

المملكة العربية السعودية

DEANSHIP OF
LIBRARY AFFAIRS



عمادة شؤون المكتبات

Kingdom of Saudi Arabia

King Saud University

Riyadh, 11495 P.O.Box 22480

No. الرقم

٢٢٤٣

٥١١
م. ن

مفيد الحاسب للمبتدئين الرافعي، ابراهيم بن عمر بن علي بن ابي
بكر بن محمد النجلى (كان حيا ٩٠٩ هـ). كتبت ٧ ١١١ هـ.

٤٧ ق ١٩ س ٥ ر ٢١ × ٥ ر ١ سم

نسخة وسط، خطها نسخ، رؤوس الفقر والعناوين
بالحمرة

٣٣٢٣

بروكلمان ملحق ٢ : ١٠٢١

١- الحساب أ- النجلى، ابراهيم بن عمر كان موجودا
سنة ٩٠٩ هـ
ب- تاريخ النسخ

كتاب مفيد الحاسب

للشيخ الشريف الراغب

تأليف الشيخ الامام العلامة

المحقق المدقق برهان الدين

ابراهيم بن محمد بن علي بن ابي بكر

بن محمد الجبلي قدس

الله روحه وفنائه

فريه ورضي

عنه امين

ار

ان يفتي
العباد يتبع
القبلة حال الاذن
من قامه يعني في اذن
المولود اليماني في اذن
في الربيع

هذا الكتاب من كتاب
العباد يتبع القبلة
حاله حال الاذن
من قامه يعني في اذن
المولود اليماني في اذن
في الربيع

هذا الكتاب من كتاب
العباد يتبع القبلة
حاله حال الاذن
من قامه يعني في اذن
المولود اليماني في اذن
في الربيع

المؤلف

هذا الكتاب من كتاب
العباد يتبع القبلة
حاله حال الاذن
من قامه يعني في اذن
المولود اليماني في اذن
في الربيع

وَصَلَّى اللَّهُ عَلَى مُحَمَّدٍ وَآلِهِ وَسَلَّمَ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ وَتَشْعُرُ

الحمد لله وصلواته وسلامه على خير خلقه محمد وآله وصحبه هذا كتاب
في العدد الهندي واعماله وهو اجمع والطرح والضرب والقسمة
والجذير وغير ذلك مما يستغنا عنه اعلم ان العدد الهندي
مبنى على تسع صور وهي هـ ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ فالاولى
صورة الواحد والثانية صورة العشرين والثالثة صورة الثلاثة
والرابعة صورة الاربعة والخامسة صورة الخمسة والسادسة
صورة الستة والسابعة صورة السبع والثامنة صورة
التاسعة والتاسعة صورة التسعة فاذا عرفت ذلك فاعلم
ان العدد وسط بثلاث منازل ليلا تشبه ان حاك بالاه
والمان بالالوف وهكذا الاعشار والماين فالمنزلة الاولى
منزلة الاحاد ويحتملها من العدد تسعة اعداد الواحد والاثان
واثلاثة والاربعة وهكذا الى التسعة فاذا وجدت فيها صورة
الواحد قلت واحدا وان وجدت فيها صورة عشرين قلت
عشرين وان وجدت فيها صورة الثلاثة قلت ثلاثة او صورة
الاربعة قلت اربعة او صورة الخمسة قلت خمسة وهكذا
الى التسعة والمايني واما المنزلة الثانية فانها تحمل فيها اعشار
فاذا وجدت فيها صورة الواحد قلت عشرة وان وجدت
فيها صورة عشرين قلت عشرون وان وجدت فيها

١٠١٤١٥
١١٢٦١٧
١٢٧١٨
١٤٢١٩
١٥٣٢٠

صور الثلاثة قلت ثلثون وان وجدت فيها صورة الاربعة
قلت اربعون وهكذا الى التسعة واما المنزلة الثالثة
فيحمل فيها المليون فان وجدت فيها صورة الواحد قلت مائة
وان وجدت فيها عشرين قلت مائتان او ثلاثة قلت ثلثمائة
او اربعة قلت اربعمائة او خمسة قلت خمسمائة وهكذا

الى التسعة
فهيئة الثلاثة

المنازل هي الاصول ثم ما جاء بعد قان من المنازل فهي
مروج عليها فتقرب في المنزلة الرابعة هي منزلة احاد الالف
فالواحد ان وجدت فيها قلت فيه الف والاش
القان والثلاثة ثلاثة الالف والاربعة اربعة الالف والخمسة
الالف وهكذا الى التسعة والمنزلة الخامسة هي منزلة اعشار
الالف فاذا وجدت فيها واحدا قلت فيه عشرون الالف
او اثنين قلت عشرون الف او ثلاثة قلت ثلثون الف او
او اربعة قلت اربعون الف او خمسة قلت خمسون الف
وهكذا الى التسعة والمنزلة السادسة منزلة مائتين الالف
فاذا وجدت فيها واحدا قلت مائة الف او اثنين قلت
مائتين الف او ثلاثة قلت ثلثمائة الف او اربعة قلت اربعمائة

١٠

الف او خمسة خمسين الف وهكذا الى التسعة والمنزل العاشر
السابع منزلة احاد الوف والمنزلة الثامنة منزلة عشر
الوف والمنزلة التاسعة منزلة مائتي الوف الالف والمنزلة

العاشر منزلة احاد الوف الالف وهكذا
واحد الوف والمنزلة العاشر منزلة احاد الوف الالف
وهكذا والمنزلة العاشر منزلة احاد الوف الالف
وفي احاد

صفر يجعلون كغيرها وعلوها جعلوا للمائتين علامة وهي
علامتها كونها اول المنزلة ولا عشر كغيرها لانه لا
من ك العلامة علامة لها فاذا وردت عليك جملة من العدد
على الردت اعرف مقدرها مثل ان يقال لك هذه الصورة كم

سبعها **١٠٠ ٩٥ ٩٠ ٨٥ ٨٠ ٧٥ ٧٠ ٦٥ ٦٠ ٥٥ ٥٠ ٤٥ ٤٠ ٣٥ ٣٠ ٢٥ ٢٠ ١٥ ١٠ ٥ ٤ ٣ ٢ ١**
الثانية عشر وفي المنزلة الثالثة مائتين وعلوها بصفر وفي
الرابع الوف وعلوها بحد من مائة تحتها ثم قل في الخامسة عشر

الوف ولا تعلوها لما عرفت ثم قل في السادسة مائتين الوف
وعلوها بصفر ثم قل في السابعة الوف ولا تعلوها بحد كونها
تكررت مائتين وعلوها بحد ثم في الثامنة عشر الوف ولا تعلوها
بحد ثم قل في التاسعة مائتي الوف وعلوها بما عرفت

الف
الالف
واحد الوف
وفي احاد

فاذا اردت النطق بمبلغ ذلك نظرت المنزلة الالف فخذها
منزلة مائتي الوف وفيها تسعة فتقول تسعمائة الوف
فكر قل لفظ الالف بعدد العلامات اي علامت الالف ثم

نظر المنزلة الثامنة فخذها منزلة العشرات كما بها علامة
لها وفيها من العدد ثمانية فتقول ومائتي الوف ثم تنظر المنزلة
السابعة فخذها منزلة الوف الالف لان تحتها علامة وفيها

من العدد سبع فتقول وتسعمائة الوف الالف ثم تنظر المنزلة السادسة
فخذها منزلة مائتي الوف وفيها ستة فتقول ستة مائة الوف
لان العلامة المتقدمة عليها واحدة فقط ثم تنظر المنزلة الخامسة

فخذها منزلة اعشار الالف وفيها خمسة فتقول وخمسون
الفا ثم تنظر المنزلة الرابعة فخذها منزلة العشرات وفيها ثلثة فتقول
وثلاثمائة ثم تنظر المنزلة الثانية فخذها منزلة الاعشار وفيها اثنان
فتقول وعشرون وفي المنزلة الاولى واحد وهي منزلة

واحد فتقول واحدا لكن الاولى ان يقول فيها منزلة واحد
والاعشار واحد وعشرون والله اعلم **باب الجمع**
وصورته انك تضع المجموع في سطر وتعمل المجموع السطر
فوقه في سطر وتعمل كل منزلة من المجموع تحت نظيرها من الاحاد
ولا عشر تحت الاعشار والمائتين تحت المائتين والالف تحت
الالف وهكذا ما بعد الالف ثم تبدي بالمجموع من ايسر السطر

الف
للف
من العدد

تحت الاحاد

العاشري بصور الواحد الي الاثنين اللذين من جهة الشمال
يكن ثلاثة وهذه صورة ٣٣٣٣٣ وهو اربع الاف وثلاثمائة
واثنان وثلاثون وان شئت بدأت بالجمع من اول
السطر ~~الصفر~~ الاسفل ففي الصورة الاولى وهي هذه
 ٩٧٤٦٥٣٥ اطمس الصفر الذي في اول السطر واثبت
الواحد الذي تحتها مكانه ثم اجمع التسعة مع الاثنين اللذين
فوقها يكن احد عشر فاثبت الواحد مكان الاثنين ثم اجمع
الباقى ~~منه~~ الي بعض ~~والتسعة~~ وجمع وقدم العاشر
بصوره الواحد مكان الصفر ثم اجمع الثلاثة مع الاربعه التي
فوقها يكن سبعة ثم اجمع الثمانية مع الستة التي فوقها يكن
اربع عشر فاثبت ~~الواحد~~ مكان الستة واجمع العاشر بصورة
الواحد مع الثلاثة التي في الثمانية من جهة الشمال يكن اربع
ثم اجمع هذه الاربعة الي السبعة يكن احد عشر فاثبت
الواحد مكان السبعة واجمع العاشر بصورة الواحد الي الاثنين
اللذين تحت التسعة يكن ثلاثة فاجمعها مع التسعة يكن اثني عشر
فاثبت الاثنين مكان التسعة وقدم العاشر بصورة الواحد ما
يلي الشمال يكن على هذه الصورة ١٢١٢١٢١ كما تقدم وفي الصورة
الثانية وهذه ٣٣٣٣٣٣٣٣٣ اجمع التسعة التي في الثلاثة التي
فوقها يكن اثني عشر فاثبت الاثنين مكان الثلاثة التي فوق

التسعة واجمع العاشر بصورة الواحد الي التسعة الثانية يكون
عشرا فاجمع ذلك الي الثلاثة التي فوق التسعة الثانية يكن
ثلاثة عشر فاثبت الثلاثة محلها واجمع العشر بصورة الواحد
الي التسعة التي في اول السطر لا يسفل يكن عشرا فاجمعها الي الثلاثة
التي فوقها يكون ثلاثة عشر فاثبت ~~الواحد~~ مكان التسعة العاشر بصورة
الواحد الي الثلاثة التي في اول السطر لا على يكون المجمع على هذه
الصورة كما تقدم ٣٣٣٣٣٣٣٣٣٣٣ **فصل في التضعيف**
اعلم ان التضعيف يعد من باب الجمع المراد به اذا فرضت
عددا واهم دت ان تضعيفه ومعناه ان تزيد عليه مثله
قطر يقه ان تضع العدد الذي تريد اضعا في سطر وتضع
تحت مثله ثم تجمع كل صورة من الصور السفلى الي ما فوقها
من الصور العليا يكن الحاسب قلو قيل اضعف هذه الصورة
العليا فضعف تحتها عددا مثلها على هذه الصورة ٩٧٤٦٥٣٥
والعمل فيه كما لعمل في الجمع فاجمع التسعة الي التسعة يكن ثمانية
عشر فاطمس التسعة العليا واطمس واثبت الثمانية
مكانها وقدم العاشر بصورة الواحد ما يلي الشمال ثم اجمع السبع
الي السبع يكن اربع عشر فاطمس السبعة العليا واثبت الاربع
مكانها وقدم العاشر بصورة الواحد الي الثمانية التي من جهة الشمال
يكن تسعة ثم اجمع الستة الي الستة يكن اثني عشر فاطمس الستة

٣
الثلث
السطر

الصورة

٥٢
بصورة

العليا وثبت لاثني مكانها وقدم العاشر بصيرة الواحد
 الى الاربع التي بعده يكن خمسة ثم اجمع لاثني الى الاثني
 يكن اربع فاطمس الاثني العليا وثبت الاربع مكانها يكون
 على هذه الصورة **١٩٨٢٣** واختبار صحة العمل في الجمع
 والتضعيف ان تطرح احد المجموعين من الكوا **١٩٨٢٣** يبقا
 المجموع الاخره **باب الطرح** والمراد به ان تطرح
 صورة من صور لتعرف الباقي وطريقته ان تضع المطروح
 منه في سطر وتضع تحته المطروح ثم تطرح كل
 صورة في السطر من الاسفل مما فوقها من السطر لا على
 وان كان الصور التي في السطر لا على اقل من الصورة
 التي في السطر لا **١٩٨٢٣** على العليا عشر ابدأ وتطرح
 وما بقي اثبتة ثم تزيد واحدا على العدد الذي على الصورة
 المطروح من جهة الشمال وتطرح المبلغ مما فوقها ان
 امكن والافعلت كما فعلت اوله وهو ان تزيد عليها
 عشر وتطرح وتزيد واحدا على الصور الذي على الصورة
 المطروحة فما بقي بعد تمام عملك فهو الجواب **مثال**
 ذلك لو قيل اطرح هذه الصورة **١٢٧٩٤٣** فاطرح
 الثلاثة الاولى من السطر لا اسفل من الاربع التي فوقها
 يبق واحد فاطمس لاربع وثبت الواحد مكانها ثم اطرح

وهذه الصورة

السبع من الخمسة فلا يمكن لكونها اقل منها فرد على الخمسة
 عشر يكون خمسة عشر فاطرح من ذلك السبعة يبق
 ثمانية فاثبتها مكان الخمسة وزد على الاربع السفلي التي يلي
 المطروح واحدا تكن خمسة فاطرحها من الستة يبق واحد
 فاثبتة مكانها ثم اطرح الستة السفلي من السطر الثمانية
 التي فوقها يبق اثنان ثم اذا اردت ان تطرح الثلاثة من لاثني
 التي فوقها فلا يمكن فاجمع الاثني الى العشر التي بعدها تجد
 ذلك اثني عشر فاطرح منها الثلاثة يبق تسعة فاثبت
 التسعة مكان الاثني واطمس الواحد الذي بعدها يكن
 الجواب على هذه الصورة **٩٨١٥** وهو اثنان وتسعون
 الفا ومائة واحد وثمانون **مثال** اخر لو قيل لك اطرح هذه
 الصورة من هذه الصورة **٩٧٥٣٥** فاطرح لاثني من
 الثلاثة يبق واحد اثبتة مكان الثلاثة ثم اطرح واحدا من
 من تسعة يبق ثمانية ثم اطرح ثمانية من سبع فلا يمكن فرد على
 السبعه عشر يكن سبعة عشر فاطرح منها الثمانية يبق
 تسعة اثبتها مكان التسعة ثم زد واحدا على الخمسة فاطرح
 من الستة يكن ستة له يبق شي يكن الجواب على هذه
 الصورة **٩٨١٥** وهو ثمانمائة واحد وثمانون **فصل في التضمين**
 اهل ان التضمين يعد من

وهذه الصورة

باب بالطرح فاذا اردت ان تاخذ نصف عدد فانظر
 ارضدع منه فان كان لها نصف صحيح فخذ نصفها
 وضع فوقها وان كان ليس لها نصف صحيح فانقص منها
 واحدا اصلا ابداً وخذ نصف الباقي وضع فوقه ثم الواحد
 الذي نقصته اجعله عشر واجمع مع العدد الذي قبل
 الاخرين وانظر المجموع فان كان زوجاً فله نصف صحيح فخذ
 نصفه واجعله فوقه وان كان فرداً فليس له نصف صحيح
 فاخرج منه واحداً وخذ نصف الباقي وضعه فوقه ثم اجعل
 الواحد الذي طرحته عشر واجمع مع العدد الذي قبله فان
 كان المبلغ عدداً زوجياً فخذ نصفه واجعله فوقه وان لم يكن
 زوجياً بل كان فرداً فاخرج منه واحداً وخذ نصف الباقي
 وضعه فوقه واجمع الواحد بعشر الى ما قبلها وهكذا حتى
 ينتهي الى اول السطر فان كان زوجياً فخذ نصفه وضعه
 فوقه وان كان فرداً فاخرج منه واحداً وخذ نصف الباقي
 وضعه فوقه واجعله عوض الواحد الذي طرحته نصفاً يكن
 كقولك **مثال** ذلك لو قيل نصف هذه الصورة
٦٧٩٥٤ فخذ نصف الثمانية يكن اربع وضعه فوقها ثم اخرج
 من السبعة واحداً يبقى ستة خذ نصفها وهو ثلاثة وضعه فوقها
 ثم اجعل الواحد الذي طرحته عشر واجمع مع الستة يكن

ستة عشر

ستة عشر فخذ نصفها الذي طرحته عشر واجمع مع الستة
 يكن **١٣٥٩٢٧** وهو ثمانية وضعه فوقها ثم اخرج من الخمسة
 واحداً يبقى اربع خذ نصفها وهو اثنان وضعه فوقها ثم اجعل
 الواحد الذي طرحته من الخمسة عشر واجمع مع الاربعة التي
 في اول السطر يكن اربع عشر وهو عدد زوجي له نصف
 صحيح ونصفه سبع وضعه فوقها يكن **٢٧١٨٥٤** هذا المثال
 وهو ثلاثة واربعون الفا وثمان مائة وثمان وعشرون
مثال اخر لو قيل لك كم نصف هذه الصورة **٦٩٤٧٥٤**
 فخذ نصف الثمانية اربع وضعه فوقها ثم نصف الستة ثلاثة
 وضعه فوقها ثم نصف الاربعة اثنان وضعه فوقها ثم اخرج من
 السبعة واحداً وخذ نصف الباقي ثلاثة وضعه فوق السبعة واقم
 مقام الواحد الذي طرحته نصفاً يكن على هذه الصورة **١٣٨٩١٠**
 وهو اربعة الاف وثلثمائة وثلثون وعشرون ونصف واختبار
 صحة التنصيف ان تضعف كقولك **ب** يجمع العدد الذي
 نصفته والله اعلم **باب** الضرب وهو اخذ
 احد العددين بقدر الاخر وهو اشاع فاولها ضرب الاحاكو وتسمى
 بالبحرية ولا بد للظالم من حفظها عن ظهر العيب وهي
 واحد في واحد بل واحد في اثنين باثنين واحد في ثلاثة
 ثلاثة واحد في اربع باربع واحد في خمسة خمسة واحد

في اول السطر يكن اربع عشر وهو عدد زوجي له نصف صحيح ونصفه سبع وضعه فوقها يكن على هذا المثال وهو ثلاثة واربعون الفا وثمان مائة وثمان وعشرون

في الاحاكو

في ستة بسطة واحد في ثمانية ثمانية
 واحد في تسعة تسعة واثان في اثنان باربع واثان في ثلاثة
 بسطة واثان في اربع ثمانية واثان في خمسة بعشر واثان
 واثان باثني عشر واثان في ثبع باربعه عشر واثان
 في ثمانية بسطة عشر واثان في تسعة ثمانية عشر وثلاثة
 في ثلاثة بسطة وثلاثة في اربع باثني عشر وثلاثة في خمسة بحسنة
 عشر وثلاثة في ستة ثمانية عشر وثلاثة في ثبعه باحد
 وعشرين ثمانية وعشرين وثلاثة في باربع وعشرين وثلاثة في تسعة
 بسطة وعشرين **هـ** واربعة في اربعة بسطة عشر واربعة
 في خمسة بعشرين واربعة في ثمانية باثني وثلاثين واربعة في
 تسعة بسطة وثلاثين **هـ** وخمسة في خمسة بعشرين
 وخمسة في ستة بثلاثين وخمسة في ثبع بحسنة وثلاثين
 وخمسة في ثمانية باربعين وخمسة في ثبع بحسنة واربعين
 وستة في ستة بسطة وثلاثين وستة في ثبع باثني واربعين
 وستة في ثمانية ثمانية واربعين وستة في تسعة باربع
 وخمسين وسبعة في ثبع بتسعة واربعين وثبع في ثمانية
 بسطة وثمانين وسبعة في تسعة بثلاثة وثلاثين وثمانين
 في ثمانية باربع وثماني وثمانين في تسعة باثني وسبعين
 وتسعة في تسعة باحد وثمانين **هـ** **واما ضرب الاحاد**

في ستة باربع وعشرين واربعة في ثبع ثمانية
 وعشرين واربعة في ثبع ثمانية

الاصفي الاشارة فصورته ان تصح المضروب والمضروب
 فيه في سطرين ويكون اول السطر اسفلا تحت اخر منزلة من
 السطر الاعلى ثم تقرب اخر اسفلا في اخر اعلى وتصع الخارج
 فوقه موضع الصورة التي ضربت فيها وان اجتمع لك من الضرب
 احاداً واعداداً قدمت الاشارة مما يلي التسمية **ب**
 ذلك لو قرا ضرب وعشر في اثنين فضعها هكذا **ا** ثم
 اضرب الاثنين في واحد يكن اثنين فاطمس الواحد واثبت
 الاثنين مكانه يكن على هذه الصورة **٢٥** وان ضربت ثلثه في
 عشر فهدية صورته **١٥** ثم اضرب ثلاثة في واحد بثلاثة
 فاطمس الواحد وضع الثلاثة مكانه يكن على هذه الصورة **٣٥**
 وذلك ثلاثون وهكذا لو ضربت اربعة في عشر لقلت الخارج
 اربعون وهكذا لو ضربت تسعة في عشر فهدية صورته **٩٥** فاضرب
 التسعة في الواحد فاطمس وضع التسعة مكانه يكن الحواب **٩**
 تسعين وهدية صورته **٩٥** ولو ضربت عشرين في اثنين
 فهدية صورته **٢٥** فاضرب اثنين يكن اربعة فاطمس الاثنين
 العليا واثبت لاربعة فوق السفلي يكن اربعين وهدية صورته
٤٥ وكذا لو ضربت ثلاثة في عشرين يكون الحواب **٦٥**
 ستين وهدية صورته **٤٥** وان ضربت اربعة في عشرين
 لكان الحواب ثمانين وهدية صورته **٨٥** وهكذا الى التسعة

يكرر تسميم

٥

فلو ضربت اثنين في ثلاثين فهذه صورته **٣٥** لكن الحواب
ستين ولو ضربت ثلاثة في ثلاثين لعلت كما عرفتك يكن
الحواب هكذا **٤٥** وهو تسعون وهكذا الى التسع ولا يخفى
بقته الباب ولو ضربت تسع في تسعين فهذه صورته **٩٥**
فا ضرب تسع في تسعة يكن احد وثلاثون فضع الواحد مكان
التسعة وقدم الثمانين بصورة الثمانية مما يلي الشمال يكن
الحواب على هذه الصورة **٨١٥** وهو ثمان مائة وعشرون
واما ضرب الاعشار في اعشار فاولها ضرب عشرة في
عشر وهذه صورته **١٥٥** فا ضرب واحدا في واحد يكن واحدا
فانثبته فوق الواحد الاسفل ثم اضرب الصفر من السطر الاسفل
في الواحد من السطر لا على يكن صفرا فا طمس الواحد وانثبت
الصفر مكانه يكن على هذا المثال **١٥٥** وذلك مائة وان
ضربت عشريين فهذه صورته **٣٥** فا ضرب اثنين في اثنين
يكن اربعة فانثبتها فوق الاثنين من السطر الاسفل ثم اضرب
صفرا في اثنين يكن صفرا فا طمس الاثنين وانثبت الصفر مكانها
يكن على هذا المثال **٣٥٥** وهو اربعة مائة وان ضربت ثلاثين
في ثلاثين فهذه صورته **٩٥٥** فا ضرب ثلاثة في ثلاثة يكن تسع
فانثبتها فوق الثلاثة السفلي ثم اضرب الصفر في الثلاثة العليا
يكن صفرا فا طمسها وانثبت الصفر مكانها يكن على هذا

الصفحة

المثال **٩٥٥** وهو تسع مائة وان ضربت اربعين في اربعين
فهذه صورته **٣٥٥** فا ضرب الاربعة في الاربعة يكن ستة عشر
فانثبت الستة فوق الاربعة السفلي والعاشر انثبته بصورة
الواحد مما يلي الشمال ثم اضرب الصفر في الاربعة العليا يكن
صفرا فانثبته مكانها يكن على هذا المثال **١٦٥٥** وهو الف
وسمائة وان ضربت خمسين في خمسين فهذه صورته **٩٥٥**
فا ضرب خمسة في خمسة يكن خمسة وعشرون فانثبت
للخمس فوق الخمسة السفلي والعشرون بصورة ثلاثين مما
يلي الشمال ثم اضرب الصفر في الخمسة التي فوقه يكن
صفرا فا طمسها وانثبت مكانها يكن على هذا المثال
٣٥٥٥ وذلك الفان وخمسمائة وعلى هذا المثال فا ضرب
ستين في ستين وسبعين في سبعين الى التسعين **واما ضرب**
المائتين في المائتين فان لها ضرب مائة في مائة وهذه صورته
١٥٥٥٥ فا ضرب واحد في واحد بواحد فضعه فوق الواحد
من السطر الاسفل ثم اضرب الصفر الاوسط في الواحد
يكن صفرا فضعه فوق الصفر الاوسط ثم اضرب الصفر الاول
في الواحد يكن صفرا فا طمس الواحد وانثبت الصفر مكانه
يكن على هذا المثال **١٥٥٥٥** وهو عشرون الف **واعلم**
ان الصفر اذا كان في وسط السطر لا يفل فانما ضرب به مرة

الصفحة

واحدة لتتوالى المنازل واذا كان في اول السطر الالف
فانك تضرب به في كل مرة ومعنى الضرب ^{بالصفر} انك تطمس العد
وتضع الصفر مكانه وان ضربت مائتين في مثلها فهذه صورة
٣٥٥ فاضرب اثنين في اثنين باربع صحتها فوق الاثنين
ثم الصفر ^{٢٥٥} الاوسط في الاثنين العليا يكن صفراً ثم الصفر الاول
والاثنين يكن صفراً فاطمس الاثنين وضع الصفر مكانها
كما عرفتك يكن الجواب **٣٥٥٥٥** على هذا المثال
وهو اربعون الفا وان ضربت ثلثمائة في مثلها فهذه صورة
٣٥٥ فاضرب ثلاثة في ثلاثة بتسعة ثباتها فوق الثلاثة
السفل ^{٣٥٥} ثم الصفر الاوسط في الثلاثة يكن صفراً فاثبت **٣٥٥** فوقه
ثم الصفر الاول من السطر الاوسط في الثلاثة التي فوقه
يكن صفراً فاطمسها واثبت الصفر مكانها يكن الجواب
على هذا الجواب **٣٥٥٥٥** وهو تسعون الفا وان
ضربت اربعمائه في اربعمائه فهذه صورة **٤٥٥** فاضرب
اربعم في اربعم يكن ستة عشر فاثبت الستة فوق ^{٤٥٥} الاربعم
السفل وقدم العاشر بصورة الواحد مما يلي الشمال ثم اضرب
الصفر ^{٤٥٥} الاوسط في الاربعم يكن صفراً فاثبت **٤٥٥** فوقه
ثم الصفر الاول في الاربعم يكن صفراً فاطمسها واثبت
الصفر مكانها يكن على هذا المثال **٤٥٥٥٥** وذلك

٥٧
٥٨
٥٩

تايه الف وستون الفا وهكذا الاربعة خمسمائة في خمسمائة
او ستمائة في ستمائة او سبعمائة في سبعمائة وهكذا الى التسعمائة
فهذه طريقته ولا يخفى ضرب الالف في الالف وضرب الاعشار
الالف ومائين الالف في مائين الالف الى ما لا نهاية له فالحكم فيه
كما عرفتك **مثال** ذلك لو ضربت الفين في الفين فهذه
صورة **٢٥٥٥٥** فاضرب اثنين في اثنين باربع صحتها فوق الاثنين
من السطر الاوسط ثم اضرب الصفر الذي عن يمين الاثنين
السفل في الاثنين العليا يكن صفراً فاثبت **٢٥٥٥٥** فوقه ثم
الصفر الاوسط في الاثنين العليا يكن صفراً فاثبت **٢٥٥٥٥** فوقه
ثم الصفر الاول في الاثنين العليا يكن صفراً فاطمس الاثنين
واثبت **٢٥٥٥٥٥٥٥** على هذا المثال
وذلك اربعم الالف **واما ضرب الاحاد والاعشار**
في الاحاد والاعشار مثل ان تضرب احد عشر في احد
عشر فهذه صورة **١١** فاضرب الواحد الذي في اخر السطر الاوسط
في الواحد الذي في اخر السطر الاوسط يكن واحداً فاثبت **١١**
فوق الاوسط ثم الواحد الذي في اول السطر الاوسط في الواحد
الذي فوقه يكن واحداً فترك لا على بحاله ثم انقل الواحد الذي
في اول السطر الاوسط تحت الواحد الذي في اول السطر الاوسط
والواحد الذي في اخر السطر الاوسط تحت الواحد الذي في وسط

السطر الاعلى ثم اضر **ب** الواحد الذي في اخر السطر لاسطر
 والواحد الذي في اول السطر لايكون واحداً اثبتت
 مع الواحد الذي فوقه يمكن اثبتت ثم اضر الواحد الذي في
 اول السطر الاسفل في الواحد الذي في اول السطر الاعلى
 يكون واحداً فاثبتت **ب** الواحد الذي في اول السطر الاعلى
 من ضرب هذه الصورة **١٢١** وهو مائة واحد وعشرون
 وان ضربت اثني عشر في اثني عشر فهذه صورة **١٢٢** فاضر
 واحداً في واحد يكون واحداً اثبتت **ب** فوقه الاسفل
 ثم اثبتت في الواحد الذي فوقهما يكن اثبتت فاثبتت
 الواحد ثم انقل الاثنين الذين في اول السطر لاسفل تحت
 الاثنين الذين في اول السطر الاعلى والواحد من السطر
 لاسفل تحت الاثنين الثانيين من السطر الاعلى ثم اضر **ب** الواحد
 من اخر السطر لاسفل في الاثنين الذين في اول السطر الاعلى
 واثبتت **ب** الخارج وهذا شان مع الاثنين الذين فوق الواحد
 لاسفل يكن اربعة ثم اضر **ب** الاثنين من السطر الاسفل في
 الاثنين الذين فوقهما والخارج وهو اربعة وضع مكان الاثنين
 الذين في اول السطر الاعلى يكن احوال **ب** على هذا المثال
١٢٣ وهو مائة واربع واربعون وان ضربت ثلثة في ثلثة
 ثلثة عشر في ثلثة عشر فهذه صورة **١٢٣** فاضر الواحد

الاسفل

الاسفل في الواحد الاعلى يكن ثلثة فاثبتت مكان الواحد ثم انقل
 الثلثة السفلى الي تحت العليا والواحد تحت الثلثة الثانيين ثم اضر
 واحداً في الثلثة التي اول السطر لايكون ثلثة فاثبتت فوق
 الواحد ثم الثلثة التي فوقه يكن ستة ثم اضر **ب** الثلثة السفلى
 في الثلثة العليا واثبتت **ب** الخارج وهو تسعة مكان العليا
 يكن احوال على هذه الصورة **١٢٤** وهو مائة وتسعون وستون
 وان ضربت اربعة عشر في اربعة عشر فهذه صورة **١٢٥**
 فاضر الواحد الاسفل في الواحد لايكون واثبتت **ب** الخارج وهو
 واحد فوق لاسفل ثم اضر **ب** الاربعة التي في اول السطر
 الاسفل في الواحد الاعلى يكن اربعة فاثبتت مكان الواحد
 الاعلى فوق الاربعة السفلى ثم انقل الاربعة السفلى الي تحت
 الاربعة العليا التي في اول السطر لايكون والواحد تحت الاربعة
 التي تليها ثم اضر **ب** الواحد في الاربعة التي من السطر
 الاعلى يكن اربعة فاثبتت مع الاربعة التي فوق الواحد يكن
 ثمانية فضع الثمانية مكانها ثم اضر **ب** الاربعة السفلى في الاربعة
 التي فوقها يكن ستة عشر فاطرت **ب** الاربعة العليا واثبتت
 الستة مكانها وقدم العاشر بصورة الواحد الي الثمانية يكن
 تسعة وهو احوال **ب** وهذه صورة **١٢٦** وهو مائة وستة
 وتسعون ولا يخفى لو ضربت خمسة عشر في ثلثةا وهكذا

واحد الثلثة فوق واحد السطر

الى التسع عشر وان ضربت احدا وعشرون في مثلها
 فهدده صورة **٢١** فاضرب اثنين في اثنين واثنى الخارج
 وهو اربع فوق السفلي ثم واحد في اثنين يكن اثنين فتركه
 برولين بحالهما ثم انقل الواحد تحت الواحد الاعلى وراثنين تحت
 الاثنين ثم اضرب الاثنين السفلي في الواحد الذي نقلت
 تحته يكن اثنين وفوقه اثنان يجمع اربع ثم اضرب الواحد لا سفلي
 والواحد الاعلى واثنى الخارج مكان الاعلى يكن
 احواب هكذا **٢٢** وهو اربع مائة واحد واربعون
 وان ضربت اثنين وعشرين في مثلها فهدده صورة **٢٣**
 فاضرب برولين اللذين في اخر السطر الاسفل في الاثنين اللذين
 في اخر السطر الاعلى فليكن اربع اثنتا فوق الاثنين السفلي ثم
 اضرب برولين اللذين في اول السطر الاسفل في الاثنين اللذين
 فوقهما يكن اربع فاثبتها مكانها ثم انقل الاثنين من السطر
 الاسفل الى تحت الاثنين اللذين في اول السطر الاعلى والاثنين
 اللذين في اخر السطر لا سفلي في الاثنين اللذين في اول السطر
 الاعلى يكن اربع فاجمعها مع الاربع التي في اول السطر الاعلى
 يكن ثمانية ثم اضرب اول السطر الاسفل في اول السطر
 الاعلى يكن اربع اثنتا مكان الاثنين العلوي يصح لك من
 الضرب هذه الصورة **٢٤** وذلك اربع مائة واربع وثمانون

تحت الاربع مائة واحد
 الاثنين اللذين في اول السطر الاسفل في الاثنين اللذين في اول السطر الاعلى

وارضيت

وان ضربت ثلاثة وعشرين في مثلها فهدده صورة **٢٥** فاضرب
 اثنين في اثنين يكن اربع اثنتا فوق الاثنين اللذين في اول السطر
 اثنتا فوق الاثنين السفلي ثم ثلاثة في اثنين يكن ستة واثنتا
 مكان الاثنين اللذين في السطر الاعلى ثم انقل الثلاثة السفلي
 تحت الثلاثة العليا والاثنين السفلي تحت الستة ثم اضرب الاثنين
 السفلي في الثلاثة العليا وضع الخارج وهو ستة مع الستة التي
 فوقها يكن اثني عشر فاثبت الاثنين مكان الستة وقدم
 العاشر بصوره الواحد الى الاربع يكن خمسة ثم اضرب
 ثلاثة في ثلاثة يكن تسعة فاثبتها مكان الثلاثة العليا
 يكون احواب وهذه صورة **٢٦** وذلك خمسمائة
 وتسع وعشرون وان ضربت اربع وعشرين في مثلها
 فهدده صورة **٢٧** فاضرب الاثنين السفلي في الاثنين العليا
 وضع الخارج وهو اربع فوق الاثنين السفلي ثم اضرب الاربع
 السفلي في الاثنين العليا وضع الخارج فوق الاربع وذلك
 ثمانية ثم انقل الاربع السفلي تحت الاربعة العليا والاثنين
 تحت الثمانية ثم اضرب الاثنين السفلي في الاربع التي في اول
 السطر الاعلى يكن ثمانية فاجمعها مع الثمانية التي فوق الاثنين
 تكن ستة عشر واثنى **٢٨** مكان الثمانية وقدم العاشر
 بصوره الواحد الى الاربع التي في اخر السطر الاعلى تكن خمسة فاطمس

حرف
فاطمس

الاربعه وانصب **الخمس** مكانها ثم اضرب **بلا ربعه** في
الاربعه العليا تكن **سته عشر** فالتب **السته** مكان
الاربعه العليا وقدم العاشر بصورة الواحد مع الستة يكن
سبع وهو **الحواب** وهذه صورته **٥٧٧** وذلك جنسها
سته وسبعون وهكذا فاضع في ضرب **خمسة** وعشرين
في مثلها وستة وعشرين في مثلها وهكذا الى التسع والعشرين
واما ضرب الاحاد والاعشار والمائين في الاحاد
فطريقه ان تضع الاحاد في سطر وتضع تحتها اول السطر
الثاني ثم اضرب كل عدد من السطر للاسفل في العدد الذي
في السطر لافا وتضع خارج كل ضربه فوق العدد
الذي ضربته من السطر **الاسفل** من ذلك لو قيل اضرب
اربعه في مائتين وثلاثة وخمسين فصعها هكذا **٤٤** ثم اضرب
بلاشئين في الاربعه وضع الخارج وهو ثمانية فوق الاشئين
ثم اضرب **الخمس** في الاربعه يكن عشريين صنع الصفر
فوق **الخمس** وقدم العاشر العشريين بصورتي **لاشئين**
الى الثمانية يكن **عشر** فالتب الصفر مكان الثمانية وقدم
العاشر بصورة الواحد مكان الصفر مما يلي الشباك ثم اضرب
ثلاثة في اربعه يكن اثني عشر فالتب **لاشئين** فوق الثلاثة
وقدم العاشر بصورة يكن **الحواب** على هذه الصورة **١٥١٢**

الواحد مكان الصفر

وذلك الف واثناعشره **واما ضرب الاحاد والاعشار في**
الاحاد والاعشار والمائين مثله ان يضرب اربعه واربعين
في مائتين وستة وخمسين فهذه صورته **٤٤** فاضرب
الاشئين في الاربعه التي احر السطر لافا يكن ثمانية فوق
الاشئين ثم **خمسة** في اربعه يكن عشريين فالتب
الصفر فوق **الخمس** وقدم العشريين بصورتي **لاشئين**
الى الثمانية يكن **عشر** فالتب الصفر مكان الثمانية
وقدم العاشر بصورة الواحد مما يلي الشباك ثم اضرب الستة
في بلا ربعه التي فوقها يكن اربعه وعشرين فالتب فوق
السته وقدم العشريين بصورتي **لاشئين** مكان الصفر
ثم انقل الستة الى **الاربعه** الاولى والخمس تحت الاربعه
الثانية والاشئين تحت الاشئين ثم اضرب **لاشئين** الذين احر السطر
لاسفل في الاربعه التي تقلت تحتها وهي اول السطر الاعلى يكن
ثانيه اجمعها مع الاشئين وقدم العشر بصورة الواحد مكان
الصفر ثم **الخمس** في الاربعه يكن عشريين وفوق **الخمس**
اربعه اجمع الخارج اليها يكن اربعه وعشرين فالتب **الاربعه**
بجائهما وقدم العشريين بصورتي **لاشئين** مكان الصفر
ثم اضرب **السته** في الاربعه التي فوقها يكن اربعه وعشرين
اشرك **لا ربعه** بجائهما وقدم العشريين بصورتي **لاشئين** الى الاربعه



يمكن ستة بجمع له **احزاب** هكذا **١١٣٤** وذلك احد
 عشر الفا ومائتان واربع وتسعون واما ضرب الاحاد والاعشار
 والمائين في مثلها مثلا ان تضرب مائتين وستة وخمسين في مثلها
 هذه صورة **٢٩٦** فاضرب اثنين في اثنين يكن اربع اثنتيها
 فوق الاثنين السفلي ثم الخمسة من الاسباط والاثنين من الاعداد
 يكون عشر فضع فوق الخمسة السفلي وقدم العاشر
 بصور الواحد الى الاربع يكن خمسة ثم اضرب الستة والاثنين
 العليا يكن اثني عشر اترك الاثنين بحالها وقدم العاشر
 بصور الواحد مكان الصفر يكون على هذه الصورة
٩١٣٨٦ ثم انقل الستة السفلي تحت الخمسة العليا والخمسة
 تحت الاثنين والاثنين تحت الواحد ثم اضرب اثنين في خمسة
 يكن عشر وقدم واحد يكون المجمع احد عشر اثنان
 الواحد بحاله وقدم العاشر بصور الواحد الى الخمسة يكن
 ستة ثم اضرب الخمسة من الاسباط والخمسة التي نقلت
 تحتها يكن خمسة وعشرين وفوق اثنان يكن سبع وعشرون
 فانبث السبع مكان الاثنين وقدم العشرين بصور
 الاثنين الى الواحد يكن ثلاثة ثم اضرب الستة والخمسة يكن
 ثلاثين فضع مكان الخمسة وقدم الثلاثين بصور الثلاثة
 الى السبع يكن عشر فضع مكان السبع وقدم العاشر

بصور الواحد الى الثلاثة يكن اربع يكون على هذا المثال
٤٣٥٥٤ ثم انقل الستة الى تحت الستة والخمسة الى تحت
 الصفر الاول ولاثني تحت الصفر الثاني ثم اضرب
 الاثنين في ستة يكن اثني عشر فانبث الاثنين فوقهما مكان
 الصفر وقدم العاشر بصور الواحد الى الاربع يكن خمسة ثم اضرب
 خمسة في ستة يكن ثلاثين اترك الصفر الذي فوق الخمسة
 مكانه وقدم الثلاثين بصور الثلاثة الى الاثنين يكن خمسة ثم اضرب
 الستة في الستة يكن ستة وثلاثين فانبث الستة العليا
 بحالها وقدم الثلاثين بصور الثلاثة مكان الصفر يكن على
 هذه الصورة **٤٩٥٣٦** وذلك خمسة وستون الفا وخمسة
 وستة وثلاثون وان ضرب هذه الصورة في مثلها فهذه
 صورة **٤٩٥٣٦** فاضرب الستة التي في الاسباط الاسباط
 في الستة التي في الاسباط الاعداد يكن ستة وثلاثين فضع الستة
 فوق الستة السفلي وقدم الثلاثين بصور الثلاثة مما يلي الشمال
 ثم اضرب الخمسة في الستة العليا يكن ثلاثين فانبث
 الصفر فوق الخمسة وقدم الثلاثين بصور الثلاثة الى الستة
 يكن تسع اضرب الخمسة الاربعة في الستة يكن ثلاثين فانبث
 الصفر فوق الخمسة وقدم الثلاثين بصور الثلاثة مكان
 الصفر ثم اضرب الثلاثة في الستة يكن ثمانية عشر فانبث

الثمانية فوق الثلاثة وقدم العاشر بصور الواحد مكان
 الصفر ثم اضرب الستة التي في اول السطر الاسفل في
 الستة التي فوقها يكن ستة وثلاثين فترك الستة بحالها وقدم
 الثلاثين بصورة الثلاثة الى الثمانية يكن احد عشر فثبت
 الواحد مكان الثمانية وقدم العاشر بصور الواحد الى الواحد
 يكن اثنين على هذه الصورة **٦ ٣ ٤ ٩ ٢ ٣ ٩ ٣** ثم انقل الستة
 التي في اول السطر من اسفل تحت الخمسة او الثلاثة تحت الستة
 والخمسة تحت الواحد والخمسة تحت الواحد والخمسة الثانية
 تحت الاثنين والستة تحت الثلاثة ثم اضرب **الستة** من اخر
 السطر من اسفل في التي نقلت تحتها يكن ثلاثين وفوقها ثلاثة
 يكن ثلاثة وثلاثين فترك الثلاثة بحالها وقدم الثلاثين
 بصور الثلاثة الى التسعة يكن اثني عشر فاطمس التسعة
 واثبت الاثنين مكانها وقدم العاشر الواحد الى
 الثلاثة يكن اربعة ثم اخمسه اليسرى من السطر من اسفل في الخمسة
 ايضا يكن خمسة وعشرين وفوقها اثنان جمع سبع وعشرين
 فاطمس الاثنين واثبت **السبع** مكانها وقدم العشرين بصور
 الاثنين الى الثلاثة يكن خمسة ثم اخمسه اليميني من السطر الاسفل
 في الخمسة ايضا يكن خمسة وعشرين وفوقها واحد جمع ستة وعشرين
 فثبت **الستة** مكان الواحد وقدم العشرين بصور

ثلاثين الى

الاثنين الى التسعة يكن تسعة ثم اضرب **الثلاثة** من السطر
 الاسفل في الخمسة ايضا يكن خمسة عشر وفوقها ستة
 يكن احد وعشرين فاطمس **الستة** واثبت **الواحد** مكانها
 وقدم العشرين بصور الاثنين الى الستة يكن ثمانية ثم اضرب
 الستة من اول السطر من اسفل في الخمسة التي فوقها يكن ثلاثين
 فاطمس **الخمسة** واثبت **الصفر** وقدم الثلاثين بصور الثلاثة
 الى الواحد يكن اربعة يكون الخارج على هذه الصورة **٤ ٣ ٥ ٨ ٤ ٣ ٥ ٨**
 ثم انقل الستة التي تحت **الخمس** العليا والثلاثة التي تحت **الصفر** والخمسة
 التي تحت **الاربعة** والخمسة الاخرى التي تحت الثمانية والستة تحت
 التسعة ثم اضرب **الستة** من اخر السطر الاسفل في الخمسة
 التي نقلت تحتها يكن ثلاثين وفوقها تسعة يكن تسعة يكن
 تسعة وثلاثين فترك التسعة بحالها وقدم الثلاثين بصور
 الثلاثة الى الخمسة يكن ثمانية ثم اخمسه التي تحت الخمسة ايضا
 يكن خمسة وعشرين وفوقها ثمانية يكن ثلاثة وثلاثين فاطمس
 الثمانية واثبت **الثلاثة** الى التسعة يكن اثني عشر
 فاطمس **التسعة** واثبت **الاثنين** مكانها وقدم العاشر
 بصور الواحد الى الثمانية يكن تسعة ثم اضرب **الخمسة** الاخرى
 في الخمسة ايضا يكن خمسة وعشرين وفوقها اربعة يكن تسعة
 وعشرين فاطمس **الاربعة** واثبت **التسعة** مكانها

وقدم العشريين بصورة ثلاثين الى الثلاثة يكن خمسة ثم
 اضرب الثلاثة من السطر الاسفل في الخمسة تكن خمسة
 عشر فالتسعة الخمسة مكان الصفر وقدم العشري العاشر
 بصورة الواحد الى التسعة يكن عشر فاطس التسعة
 وانبت مكانها صفرًا وقدم العاشر بصورة الواحد الى
 الخمسة يكن ستة ثم اضرب الستة التي اول السطر الاسفل
 في الخمسة ايضا يكن ثلاثين فاطس الخمسة وانبت
 مكانها صفرًا وقدم الثلاثين بصورة الثلاثة الى الخمسة يكن
 ثمانية صح لك من الضرب هذه الصورة 4292957034
 ثم انقل الستة الى تحت الثلاثة والثلاثة تحت الصفر والخمسة
 تحت الثمانية والخمسة الاخرى تحت الصفر والستة تحت الستة
 ثم اضرب الستة التي في اخر السطر الاسفل في الثلاثة يكن
 ثمانية عشر مع الستة التي فوقها يكن اربعة وعشرين
 فاطس الستة وانبت اربعة مكانها وقدم العشريين
 بصورة الاثنى الى الاثنى يكن اربعة ثم اضرب الخمسة اليسرى
 في الثلاثة يكن خمسة عشر فالتسعة مكان الصفر
 وقدم العاشر بصورة الواحد الى اربعة يكن خمسة ثم
 اضرب الخمسة الاخرى في الثلاثة يكن خمسة عشر مع الثمانية
 التي فوقها يكن ثلاثة وعشرين فاطس الثمانية وانبت

الثلاثة مكانها وقدم العشريين بصورة اثنين الى الخمسة
 يكن سبع ثم اضرب الثلاثة العليا يكن تسعة اثنتيها مكان الصفر
 ثم اضرب الستة في الثلاثة يكن ثمانية عشر فاطس الثلاثة
 وانبت الثمانية مكانها وقدم العاشر بصورة الواحد
 الى التسعة يكن عشر فاطس التسعة وانبت الصفر
 مكانها وقدم العاشر بصورة الواحد الى الثلاثة يكن اربعة
 وهذه صورتهما 4292957034 ثم انقل الستة الى تحت
 الستة العليا والثلاثة تحت الثمانية والخمسة تحت الصفر
 والخمسة الاخرى تحت اربعة والستة تحت السبعة ثم اضرب
 الستة من اخر السطر الاسفل في الستة التي اول السطر
 بر ا على يكن ستة وثلاثين وقرنة سبعة يكن ثلاثة واربعين
 فاطس السبعة وانبت الثلاثة مكانها وقدم اربعة عشر
 بصورة اربعة الى الخمسة يكن تسعة ثم اضرب الخمسة
 في الستة يكن ثلاثين وفوقه اربعة يكن اربعة وثلاثين فالتسعة
 اربعة مكانها وقدم الثلاثين بصورة الثلاثة يكن ستة ثم اضرب
 الخمسة الاخرى في الستة يكن ثلاثين وفوقه صفرًا فالتسعة
 مكانه وقدم الثلاثين بصورة الثلاثة الى اربعة يكن سبعة
 ثم اضرب الثلاثة في الستة يكن ثمانية عشر وفوقه ثمانية يكن
 ستة وعشرين فالتسعة الستة مكان الثمانية وقدم العشريين

بصورة ثلاثين مكان العشر ثم ضرب ستة في ستة يكن
ستة وثلاثين فانك الستة مكانها وقدم الثلاثين بصورة
الثلاثة الي الستة تكن تسعة عجم كما من ضربها هذه الصورة
٢٩٦٧٢٩٩ وهو اربعة الاف الف ومائتا الف
الف واربع وتسعون الف وتسعمائة الف وسبع وستون
الف ومائتان وستة وتسعون وقد نضم بعضهم الجمل
من **١٢٩٦٧٢٩٩** في **١٢٩٦٧٢٩٩** فتاك
وهي اربعة واثنان ثم وتسعة واربع اروي على عدد تثنى
وتسعة تليها في حسابك ستة وسبع تراها كما لتقاريف في الترتيب
واثنان فاحسب من ورأى تسعة وستة احفظ لتستريح من العسر
باب ضرب العدد الموشح بالاصفار اعلم
ان الاصفار لا تملأ اما ان تكون في كل من سطرين المفرد
والمفرد فيه اوية احدهما فان كنت فيهما مثل ان
يقال لك **١٢٩٦٧٢٩٩** هذه الصورة في هذه الصورة **١٢٩٦٧٢٩٩**
٢٩٦٧٢٩٩ فانك تضرب الثلاثة من اواسط الاسفل في الثلاثة
التي في اواسط السطر على يكن تسعة فانتبهها فوق الثلاثة السفلي
ثم الضرب في الثلاثة العليا يكن صفرا فانتبهها فوق العشر
فوق **١٢٩٦٧٢٩٩** التي من يمانى الصفر الذي ضربت به في الثلاثة
العليا ايضا يكن تسعة فانتبهها فوق الثلاثة السفلي ثم الصفر الايمن

تلك صورة

في التعداد

والثلاثة ايضا يكن صفرا فانتبهها فوق الصفر ثم الثلاثة
من اول السطر من اسفل في الثلاثة التي فوقها يكن تسعة
فاطس الثلاثة العليا واثبت التسعة مكانها ثم انقل اول
السطر الاسفل الي تحت الاربعة التي في اول السطر الاعلى
والصفر تحت الصفر والثلاثة تحت الالف والصفر تحت الصفر
والثلاثة تحت التسعة ولا تنقل اول السطر من اسفل الي تحت صفر
ابدا فان النقل تحت تعريف يدك شيئا ثم ضرب الثلاثة في الاربعة
التي تلت تحتها يكن اثني عشر وفوقها تسعة يكن احد وعشرين
فانتبه الواحد مكان التسعة وقدم العشرين بصورة ثنتين
مكان الصفر ثم ضرب الثلاثة الراسي من السطر من اسفل
في الاربعة يكن اثني عشر فانتبه الاثنين فوقها مكان الصفر
والعاشر بصورة الواحد مكان الصفر الذي يليه ثم ضرب الثلاثة
لحق التي في اول السطر الاسفل في الاربعة يكن اثني عشر فانتبه
الاثنين مكان الاربعة وقدم العاشر بصورة الواحد مكان الصفر
يكن احوال على هذا المثال **١٢٩٦٧٢٩٩** وذلك لتعريف
الف الف وتسعة الاف الف ومائتا الف واحد عشر الف ومائتان
واثنا عشر وان كان الاصفار في السطر الاعلى دون الاسفل مثل
١٢٩٦٧٢٩٩ هذه الصورة في هذه الصورة **١٢٩٦٧٢٩٩** فانك
تضرب الثلاثة الاخيرة السفلي في الثلاثة التي اواسط السطر الاعلى

يكن تسعة اثنتيها فوقها ثم الثلاثة الوسطى في الثلاثة العليا يكن تسعة
 فاثنتيها فوقها ثم الثلاثة من اول السطر الى اسفل في الثلاثة
 من السطر الرابع يكن تسعة فاطمس العليا واثبت **التسعة**
 مكانها ثم انقل الثلاثة من اول السطر الى اسفل الى تحت الاربع
 التي في اول السطر الرابع والثلاثة الاخرى تحت الصف والثلثة
 الثالثة تحت الصف ثم اضرب الثلاثة التي اخر السطر الى اسفل
 في الاربع يكن اثني عشر وفوقها صف فاثبت **الاربعين**
 مكانه وقدم العاشر بصورة الواحد مكان الصف الذي يليه
 ثم اضرب الثلاثة الوسطى في الاربع يكن اثني عشر
 فاثبت **الاربعين** مكان الصف والعاشر بصورة
 الواحد الى الاثنين يكن ثلاثة ثم اضرب الثلاثة الى ولي من
 السطر الى اسفل في الاربع يكن اثني عشر فاطمس من الاربع
 واثبت **الاربعين** مكانها وقدم العاشر بصورة الواحد
 الى الاثنين يكن ثلاثة وهذه صورته الجواب **٩٩٩١٣٣٣**
 وهو تسعة الاف الف وتسعمائة الف واحد وتسعون الفا وثلاثمائة
 واثنان وثلثون وان كانت مواضع في الاسفل دون الاعلى
 مثل ان تضرب هذه الصور في هذه الصور **٣٣٣٣٣٣٣**
 فاضرب اثنين في الثلاثة يكن ستة اثنتيها فوق الاثنين ثم صف **٢٥٥٥**
 في الثلاثة يكن صفراً فاثبت **٣** فوق الصف ثم صفراً في الثلاثة

يكن صفراً

يكن صفراً فاثبت **٣** فوق الصف ثم صفراً في الثلاثة يكن صفراً
 فاثبت **٣** فوق الصف ثم صفراً في الثلاثة يكن صفراً فاثبت **٣**
 مكان الثلاثة ثم انقل الصف الى اول التي تحت الثلاثة الثانية
 والصف الذي يليه تحت الصف والصف الثالث تحت
 الصف والاربعين تحت الصف ثم اضرب **الاربعين** في الثلاثة
 التي نقلت تحتها يكن ستة وفوقها صف واثنتيها مكانه ثم
 الصف الى اول في الثلاثة التي فوقه يكن صفراً فاثبت **٣**
 مكانها ثم انقل الصف الى تحت الثلاثة والصف الثاني تحت
 الصف والصف الثالث تحت الصف و**الاربعين** تحت الصف
 ثم اضرب **الاربعين** في الثلاثة يكن ستة فاثنتيها مكان الصف
 ثم اضرب **الصف** الى اول تحت **الاربعين** والصف الثاني
 تحت الصف والثالث تحت الصف و**الاربعين** تحت الصف
 ثم اضرب **الاربعين** في اربعين يكن ثمانية فاثنتيها مكان الصف
 فوق **الاربعين** ثم اضرب الصف الى اول في الاربع يكن صفراً
 فاثبت **٣** مكان **الاربعين** يكن احداً على هذا المثال **٥**
٩٩٩١٥٥٥ وذلك ستة الاف الف وتسعمائة الف وثمانية
 وستون الفاً **بألف** الضرب الذي لا يقل
 وهذا انواع كثيرة فمنها الضرب بالقيام وهو ان تصور المرقب
 والمضروب في سطرين قائمين مثل ان تضرب مائتين واثنين

في المثالين يكون صفراً فاثبت **٣** مكان **الاربعين** في المثالين

وعشرين في مثلها وهذه صورة **٢** ثم اعل ان الاحاد عشرها
واحد والاعشار اثنا عشرها **٣** والاعشار ثمانية والاعشار
اربع واعشار الالف اسرها خمسة وعلى هذا اس كل منزلة
سمتها فاذا اردت ضرب هذا النوع فاجمع اسب المصروف
والمبني المصروف فيه فما اجتمع اسقط منه واحدا ابدا وحفظت
الباقي ثم تقرب عددها وهي الموزون في عدد المنزلة فما تحصل
اجعله في الدرجة التي حفظت عددها وهي الباقي بعد طرح الواحد
وان كان حاصل الضرب احاد او اعشار اجعلت الاحاد في
الدرجة التي عرفت وقدمت الا عشر بصورة في المنزلة التي
قدمنا وان كان المصروفان قائمين وفي المنزلة التي بعدها من
جهة الشمال ان كان المصروفان قائمين وسباني في المتاك اذا
ضربت المائين في المائين كان مجموع اسبها ستة فاذا تقوت
طرفة الواحد بقى خمسة فيضج برابع المتحصله من الضرب
في الدرجة الخامسة وتبدي بعد الدرجات من درجة الاحاد
ثم ضرب المائين من اليمين في اعشار اليسرى ويجمع اثنتي
يكن المجموع خمسة وبعد اسقاط الواحد يبقى اربع فضع الخارج
وهو اربع في الدرجة الرابعة ثم تقرب المائين من اليمين ايضا في احاد
اليسرى ويجمع الاثنين يكن المجموع اربع وبعد اسقاط الواحد
يبقى ثلاثة فضع الخارج وهو اربع في الدرجة الثالثة ثم ضرب

واسم

اعشار اليمين في المائين من اليسرى واجمع الاثنين يكن خمسة وبعد
الاسقاط يكن اربع فضع الخارج وهو اربع في الرابع مع الاربعة
التي فيها يكن ثمانية ثم ضرب اعشار اليمين في اعشار
اليسرى يكن اربع واجمع الاثنين واسقط منهما واحدا يبقى
ثلاثة فضع الخارج في الدرجة الثالثة مع الاربعة التي فيها يكن
ثمانية ثم ضرب اعشار اليمين في احاد اليسرى واجمع الاثنين
كما عرفت وانقص منهما واحدا يبقى اثنان فضع الخارج وهو
اربع في الدرجة الثانية ثم ضرب احاد اليمين في المائين من
اليسرى يكن اربع واجمع الاثنين واسقط منهما الواحد يبقى ثلاثة
فضع الخارج في الدرجة الثالثة مع الثمانية التي فيها يكن اثن
عشر فالتبدي **٤** ان كان الثمانية وقدم العاشر بصورة
الواحد الي الدرجة التي فرقها وفيها ثمانية ايضا يكن تسعة ثم
اضرب احاد اليمين في اعشار اليسرى يكن اربع واعمل
كما مر من جمع الاثنين وانقص الواحد يبقى اثنان فضع الخارج
في الدرجة الثانية مع الاربعة التي فوقها يكن ثمانية ثم ضرب
احاد اليمين في احاد اليسرى يكن اربع واعمل كما عرفت يبقى
واحد فضع الخارج في الدرجة الاولى وهي يكن الخارج على هذه
الصورة **٥** وذلك تسعة واربعون الفا ومائتان واربع
وثنون **٦** وان ضربت هذه الصورة في هذه الصورة

١
٢
٣
٤
٥
٦

فيها هكذا **٣** ثم ا ضرب الثلاثة العليا من اليمين في **٤** اربع
من اليسرى **٤** اثنى عشر فالتسعة **٥** اثنى عشر فالتسعة **٦** اثنى عشر فالتسعة
السابعة كما عرفت وقدم العاشر بصورة الواحد في
الدرجة التي فوقها ثم الثلاثة اليميني في الثلاثة اليسرى يكن
تسعة فائتها في التسعة ثم الثلاثة اليميني في الاثنين اللذين
في **٧** ايسار اليسرى يكن ستة ضعها في الدرجة
الخامسة ثم ا ضرب الثلاثة اليميني في الاثنين اللذين في منزلة
احاد **٨** يكن ستة ضعها في الدرجة الواحدة بعشر ثم ا ضرب
واثنين اللذين في اليميني في **٩** اربع من اليسرى يكن ثمانية
ضعها في منزلة السادسة مع التسعة التي فيها يكن المجموع
سبعة عشر فاطمس التسعة والتسعة **١٠** السبعة مكانها وقدم
العاشر بصورة الواحد **١١** الاثنين اللذين في السابعة
يكن ثلاثة ثم ا ضرب الاثنين في الثلاثة اليسرى يكن ستة فائتها
في الدرجة الخامسة مع الستة يكن اثنى عشر فالتسعة
الاثنين مكانها وقدم العاشر بصورة الواحد الي السبعة يكن
ثمانية ثم الاثنين اليميني في الاثنين اليسرى يكن اربع فائتها
في الدرجة الرابعة مع الستة يكن عشر فضع مكان
الستة وقدم العاشر بصورة الواحد **١٢** الاثنين يكن ثلاثة ثم
ا ضرب الاثنين اليميني في الاثنين اللذين في الدرجة السابعة اليسرى

يكن ا

يكن اربع ضعها في الدرجة الثالثة ثم ا ضرب **١٣** اربعة من اليمين
في **١٤** اربع من اليسرى يكن ستة عشر ضعها في الدرجة
الخامسة مع الثلاثة التي فوقها يكن تسعة عشر فضع
التسعة مكان الثلاثة وقدم العاشر بصورة الواحد الي
الثانية يكن تسعة ثم ا ضرب **١٥** اربعة اليميني في الثلاثة اليسرى
يكن اثنى عشر ضع الاثنين في الدرجة الرابعة مكان
الصفر وقدم العاشر بصورة الواحد مع التسعة يكن
عشر فضع مكان التسعة وقدم العاشر بصورة الواحد
الي التسعة يكن عشر فضع مكان التسعة وقدم العاشر
بصورة الواحد **١٦** الثلاثة اليميني يكن اربع ثم ا ضرب **١٧** اربع
اليميني في الاثنين اليسرى يكن ثمانية اثنى عشر في
الدرجة الثالثة مع الاربعة التي فيها يكن اثنى عشر فالتسعة
واثنين مكان الاربعة وقدم العاشر بصورة الواحد
الي الاثنين يكن ثلاثة ثم ا ضرب **١٨** اربعة ايضا في الاثنين
الطرفي يكن ثمانية اثنى عشر في الثانية ثم ا خمسة اليميني في **١٩** اربع
اليسرى يكن عشرين فائتها في الرابعة مع الثلاثة التي
فيها يكن ثلاثة وعشرين فانك الثلاثة بحاكنها وقدم العشرين
بصورة الاثنين مكان الصفر ثم ا ضرب **٢٠** خمسة ايضا في
الثلاثة اليسرى يكن خمسة عشر فائتها في الدرجة الثالثة

مع الاثنين اللذين فيها بكر جمع عشر فائدت التسعة
 مكان مرثين وقدم العاشر بصورة الواحد الى الثلاثة يكن
 اربعه ثم اضرب الخامسة في الاثنين يكن عشر فائدت
 الثانية بحالها وقدم العاشر بصورة الواحد الى السبعة
 يكن ثمانية عشر فائدت في الدرجة سول ولي ضفراً
 وقدم العاشر بصورة الواحد الى الثانية تكن تسعة وهذه
 صورتها ١٢ واما ضرب النائم فهو كالقائم عملاً مثلاً ذلك
 لو ضربت ١٢ في ١٢ ما بين الاثنين وعشر في مثلها صورة
 على هذه ١٢ ١٢ الصورة وهي هذه ٢٢ فاضرب الاثنين
 اللذين في ١٢ اخر السطر الا على في الاثنين اللذين اخر السطر
١٢ اسفل واجمع الاثنين كما وقت وانقص الواحد وضع
 الخارج وهو اربعه في الدرجة الخامسة ثم اضرب الاثنين
 ايضا الاثنين اللذين في وسط السطر اسفل وضع الخارج
 وهو اربعه في الدرجة الرابعة ثم اضربها ايضا في اول السطر
 الاسفل وذلك اثان يكن اربعه فائدت ذلك في الدرجة
 الثالثة ثم اضرب سول من وسط السطر اعلى في الاثنين
 في اخر السطر الاسفل وضع الخارج وهو اربعه في الدرجة مع
 اربعه يكن ثمانية ثم اضربها في السطر اسفل يكن اربعه وضع ذلك
 في الثالثة مع الاربعه يكن ثمانية ثم اضربها في اول اسفل يكن

اربعه وضع ذلك في الدرجة الثانية ثم اضرب سول من اول
 الاعلى في الاثنين اللذين في السطر اسفل يكن اربعه وضع ذلك
 الثالثة مع الثانية يكن اثني عشر اثبت الاثنين مكان
 الثانية وقدم العاشر بصورة الواحد الى الثانية التي فوقها
 يكن تسعة ثم اضربها في وسط السطر واثبت الخارج
 وهو اربعه في الدرجة الثانية مع سول يكن ثمانية ثم اضربها
 في اول الاسفل وضع الخارج بينهما في الدرجة الا ولي
 يكن الحد ١٢ على الصورة ٢٢ ونهاية يعرف بالحد
 وهو ان تضع ربعاً على الصور ١٢ ١٢ ١٢ ١٢ ١٢ ١٢
 صولاً بعدد منازل المفروض وعوضاً بعدد منازل المفروض
 فيه وتضع المفروض عن يمينه والمفروض فيه فرقته كل
 صورة مقابلة لمربع من المربع التي قطعها فلو ضربت مائتين
 وستة وخمسين في مثلها لصورت الحدود على ما عرفتك

ثم تقطره بالاقطار اخذ من اليمين السيل الى
 اليسار العليا كهذه الصورة
 فاذا عرفت من ذلك ضربت
 الستة التي من يمين السطح في الستة
 التي فرقة وتضع الخارج في المربع الذي
 يتقاطعان فيه تضع الاحاد فوق القطر والاعشار تحته ثم تفر

١	٢	٣	٤	٥	٦
٢	٣	٤	٥	٦	٧
٣	٤	٥	٦	٧	٨
٤	٥	٦	٧	٨	٩
٥	٦	٧	٨	٩	١٠
٦	٧	٨	٩	١٠	١١

في الدرجة ١١

السطر اسفل

السطر ١١

هكذا

الخمسه اليمنى في الستة العليا ايضاً وتضع الخارج في المربع الذي يتقاطعان فيه فرق القطر وترا عشاقته كما عرفت

الصفر

عرفتك ثم ضرب ثلاثين والستة وتعمل ما عرفتك يكن على هذا المثال

٢	٥	٤
١	٣	٣
١	٥	١

ثم يعود وتضرب الستة العليا يكن ذلك ثلاثين واعمل كما عرفتك ثم ضرب الخمسة اليمنى واضع ما عرفت ثم اضرب

العليا الخمسة

الاثنتين اليمنى في الخمسة العليا وتضع الخارج كما عرفتك يكن على هذا المثال

٢	٥	٤
١	٣	٣
١	٥	١

ثم اضرب الستة اليمنى في الـ١٢ العلية وتضع الخارج وهو اربع كما عرفتك يكن على هذا المثال

٢	٥	٤
١	٣	٣
١	٥	١

ثم اجمع ما بين الاقطار وابدأ من الركن الايمن تجد فيه ستة فضعها في بيت الاحا ثم ما يليه تجد فيه ثلاثة فضعها في بيت الاثني عشر ثم ما يليه هذا تجد فيه اثنين وثلاثة وخمسة وثلاثين ومبلغ ذلك خمس عشر فضع الخمسة في درجة المائتين واجمع العاشر بصورة الواحد الي ما تجده بين القطرين اللذين يليان المتقدم

وفي

وفيه واحد واثنان وواحد اجمع ذلك مع العاشر الذي جعلت واحداً يكن خمسة وضع ذلك في بيت الالوف ثم ما يليه تجد فيه واحداً واربعاً وواحد اجمع ذلك ستة وضعها في بيت اعشار الالوف يكن على هذا المثال

باب خارج الكسور اعلم ان النصف يخرج من اثنين والثلاث والثلاثين

مخرجها ثلاثة والرابع والـ١٠ مخرجها اربع والخمسة والـ١٥ مخرجها خمسة والـ٢٠ مخرجها ستة والسبع والـ٣٥ مخرجها سبعة والثمان والـ٤٠ مخرجها ثمانية والتسع والـ٤٥ مخرجها تسعة والـ٥٠ مخرجها عشرة فعلى هذا اذا قيل لك كم الفصف قلت واحداً من اثنين وهذه صورته

وان قيل لك كم الثلث قلت واحد من ثلاثة وهذه صورته

والثلثان اثنان من ثلاثة وهذه صورتهما والرابع واحد من اربع وهذه صورته

والثلثة الاربعة ثلاثة من اربع وهذه صورته فان قيل لك كم الخمس قلت واحد من خمسة وهذه صورته

والخمس اثنان هكذا والثلثة الخماس هكذا والاربعة الخماس هكذا والسادس هكذا والـ١٠ هكذا والسبع هكذا والسبع اثنان هكذا والثلثة السباع هكذا والـ١٥ هكذا

يان

هكذا **٤** والخمسة الى تسع هكذا **٥** والستة الى سابع هكذا **٦** والسبع
 هكذا **٧** والثلاثة الى ثمان هكذا **٨** والخمسة الى ثمان هكذا **٩** والسبع
 الاثمان هكذا **١٠** والتسع هكذا **١١** والتسع هكذا **١٢**
 واربعة الى تسع هكذا **١٣** والخمسة الى تسع هكذا **١٤** والسبع
 الى تسع هكذا **١٥** والثمانية الى تسع هكذا **١٦** والعشرون هكذا **١٧**
 والثلاثة الى عشرة هكذا **١٨** والسبع الى عشرة هكذا **١٩** والخمسة
 الى تسع هكذا **٢٠** والسبعة الى عشرة هكذا **٢١** والتسع الى عشرة
 هكذا **٢٢** واعلم ان الجز من احد عشر هكذا واحد من احد عشر
 هكذا **٢٣** والجز من احد عشر هكذا واحد من احد عشر
 هكذا **٢٤** وهكذا الى عشر من ثلثة عشر هكذا **٢٥** والجز من
 الجزان هكذا **٢٦** وعيا هذا الى اثني عشر جز والجز من سبع
 عشر هكذا **٢٧** والجز من ثلثة عشر هكذا **٢٨** وهكذا
 الى ستة عشر جز والجز من تسعة عشر هكذا **٢٩** والجز من
 هكذا **٣٠** والثلثة الاجزاء هكذا **٣١** وهكذا الى ثمانية عشر جز
 من تسعة عشر وهذه صورتها **٣٢** **فصل**
في ضرب الكسور المفردة بعضها ببعض
 فاذا ضربت نفسا في نصف فضعها هكذا **٣٣** ثم اضرب واحدا
 في واحد وضع الخارج بينهما ثم يضرب المخرج في المخرج يكن
 الخارج اربعة فضعها تحت الواحد ثم تنسب الواحد من الاربعة

في ضرب الكسور المفردة بعضها ببعض

تجده ربعا كما عرفتك وهذه صورة **٣٤** فتقول نصف ونصف
 ربع ونصف في ثلث وضعها هكذا **٣٥** ثم اضرب واحدا
 في واحد بواحد وضع الخارج وهو واحد بينهما ثم اضرب مخرج
 النصف في مخرج الثلث يكن الخارج ستة وضعها تحت الواحد
 الواحد وانسبه منها يكن سدسا وهذه صورة **٣٦** وان ضربت
 نصفان نصفان في ربع فضعه هكذا **٣٧** ثم تضرب الواحد في
 الواحد وتضعه بينهما ثم الاربعة في اربعة وتضع الخارج
 بين الاربعة والاربعة وهو ثمانية ثم تنسب الواحد من الثمانية
 تجده ثمنا فتقول نصف في ربع يثنى وهذه صورة **٣٨** وان
 ضربت نصفان في خمس صورة عا هذه الصورة **٣٩** فا ضرب
 الواحد في الواحد وضعه كما عرفتك ثم الاربعة في الخمسة يكون
 عسرة وانسب الواحد من العسرة تجده عشرا وهذه
 صورتها **٤٠** وان ضربت نصفان في سدس فضعه هكذا **٤١**
 ثم اضرب الواحد في الواحد وضع الخارج كما عرفتك ثم اضرب
 المخرج في المخرج وهو اثنان في ستة يكن الخارج اثني عشر
 فضعها تحت الواحد وانسبه من اثناني عشر تجده نصف
 سدس وهو الجواب وهذه صورة **٤٢** وان ضربت نصفان
 في سبع فضعه صورة **٤٣** فا ضرب كما عرفتك يكن الجواب

هكذا **الم** وهو نصف سبع وان ضربت نصفاً في ثمن فزيدة
 صورته **الم** فاعمل كما عرفتك يكن اجواب هكذا **الم** وهو
 نصف ثمن وان ضربت نصفاً في تسع فزيدة صورته **الم**
 وعمل كما عرفتك يكن اجواب هكذا **الم** وهو نصف تسع
 وان ضربت ثلثاً في ثلث فزيدة صورته **الم** فاضرب الواحد
 في الواحد وضع الخارج وهو واحد بينهما ثم اضرب الخارج في
 الخارج تكن تسعة فضعها بين الخارجين وانسب الواحد من
 التسعة تحده تسعاً وهذه صورته **الم** وان ضربت ثلثاً
 في ربع فزيدة صورته **الم** فاضرب كما عرفتك يكن الجواب
 هكذا **الم** وهو نصف سدس وان ضربت ثلثاً في خمس فزيدة
 صورته **الم** فاضرب كما عرفتك يكن اجواب هكذا **الم**
 ونسبة تلك خمس وان ضربت ثلثاً في سدس فزيدة صورته
الم فاضرب كما عرفتك يكن اجواب هكذا **الم** وهو نصف
 تسع لان الثمانية عشر تتركب من ضرب اثنين في تسعة
 فاذا وضعتها هكذا **الم** تضع الواحد على اثنين وقل نصف
 واضفه الى التسع وقل نصف تسع وهكذا فاعمل في كل
 صورة اذا اردت النسبة منها وان ضربت ثلثاً في تسع فزيدة
 صورته **الم** فاضرب كما عرفتك يكن الجواب هكذا **الم** واذا اردت

فيهم

نسبته

نسبته جليت الاحد والاعشرين الي من تتركب منه الثلاثة
 وسبعة فضع ذلك هكذا **الم** وضع الواحد على الثلاثة وانسبه
 منها يكن ثلثاً اضفه الي السبع يكن النسبة ثلث تسع وعيا هذا
 فاضرب فيما يرد عليك وان ضربت ثلثاً في ثمن فضعه هكذا **الم**
 فاضرب كما عرفتك يكن الجواب هكذا **الم** فاذا اردت نسبة
 الواحد من الاربعة والعشرين جليت الاربعة والعشرين
 الي ثلاثة وثلثاً قانیه وضعها هكذا **الم** ووضعت على الثلاثة
 فتكون نسبتها منها ثلث فاضفه الي نسبة الواحد من الثمانية
 فقل ثلث ثمن وان ضربت ثلثاً في تسع فضعه هكذا **الم** ثم اضرب
 كما عرفتك وانسب الخارج من سبعة وعشرين تحده ثلث
 تسع لانها تتركب من ثلاثة في تسعة والواحد من الثلاثة ثلث
 اذا ضفته الي مخارج التسع قلت ثلث تسع وان ضربت ربعاً
 في ربع فضعها هكذا **الم** ثم اضرب وانسب يكن الجواب
 نصف ثمن وهذه صورته **الم** وان ضربت ربعاً في خمس فصوره
 هكذا **الم** ثم اضرب كما عرفتك يكن اجواب هكذا **الم** وهو
 نصف عشرين لان العشرين تتركب من ضرب اثنين في عشرة
 وان ضربت ربعاً في سدس فزيدة صورته **الم** فاضرب كما
 عرفتك يكن اجواب هكذا **الم** فان شئت قلت ربع شديس
 وان شئت قلت ثلث ثمن وهو الاحسن بين الاربعة والعشرين

وهو

الواحد

تركيب من اربعة اربعة في ستة فعلى هذا التركيب بقوله
 في الواحد ربع سدس و تركيب من ثلاثة في ديا هذا التركيب
 يكن النسبة ثلث ثمن وان ضربت ربعاً في سبع فهذا صورة
علم ان يكن الجواب هكذا **الم** وهو ربع سبع وان ضربت ربعاً
 في ثمن فهذا صورته **الم** ان يكن الجواب هكذا **الم** وهو
 جز من اثنين وثلاثين ونسبته ربع ثمن وان ضربت ربعاً
 في تسع فهذا صورته **الم** ان ضربت كما عرفتك يكن الجواب
 هكذا **الم** وهو جز من ثمانية وستة وثلاثين جزاً ونسبته
 ربع تسع وان ضربت خمسة في خمسة فهذا صورته **الم**
 والجواب هكذا **الم** وهو جز من خمسة وعشرين جزاً
 ونسبته خمس خمس درهم لان المخرج طرف الدرهم في جميع
 ما تقدم وما سياتي وان ضربت خمسة في سدس فالجواب
 جز من ثلاثين وهذه صورته **الم** ونسبته ثلث عشر وان ضربت
 خمسة في سبع فالجواب جز من خمسة وثلاثين هكذا **الم** ونسبته
 خمس سبع درهم وان ضربت خمسة في ثمن فالجواب جز
 من اربعين وهذه صورته **الم** ونسبته ربع عشر وان ضربت
 خمسة في تسع فالجواب جز من خمسة واربعين هكذا **الم**
 ونسبته خمس تسع درهم وان ضربت سدساً في سدس
 فهذا صورته **الم** فالجواب جز من ستة وثلاثين

جز من

جز من درهم وهذه صورته **الم** ونسبته ربع تسع
 وان ضربت سدساً في سبع فالجواب جز من اثنين
 واربعين هكذا **الم** ونسبته سدس سبع وان ضربت
 سدساً في ثمن فالجواب جز من ثمانية واربعين هكذا **الم**
 ونسبته سدس ثمن وان ضربت سدساً في تسع فالجواب
 جز من اربعة وخمسين هكذا **الم** ونسبته سدس تسع
 وان ضربت سبعاً في تسع فالجواب جز من تسعة واربعين
 جزاً هكذا **الم** ونسبته سبع سبع وان ضربت سبعاً في ثمن
 فالجواب ستة وخمسين جز من درهم وهذه صورته **الم**
 ونسبته سبع ثمن وان ضربت سبعاً في تسع فالجواب
 جز من ثلثة وستين هكذا **الم** ونسبته سبع تسع وان
 ضربت ثمانية في ثمن فالجواب جز من اربعة وستين هكذا **الم**
 ونسبته ثمن ثمن وان ضربت ثمانية في تسع فالجواب جز من
 اثنين وسبعين هكذا **الم** ونسبته ثمن تسع وان ضربت
 تسعاً في تسع فالجواب جز من احد وثمانون هكذا **الم**
 ونسبته تسع تسع **فصل في ضرب الكسور**
المركبة اذا قيل لك اضرب نصفاً وثلثاً في نصف وثلث فهذا
 صورته **الم** **الم** **الم** **الم** **الم** **الم** **الم** **الم** **الم** **الم** **الم** **الم**
 في مخرج الثلث يحصل ثلاثة ثم اضرب بسط الثلث

جز من

وهو واحد في مخرج النصف يحصل اثنان وجمع الحاصلين
 يكن خمسة ضعها بين البسيطين ثم اضرب المخرج في المخرج
 يكن ستة ضعها تحت المخرج الحاصلين وهو خمسة
 يكن على هذه الصورة $\frac{4}{5}$ واعمل في الجانب الاخر مثل ما
 عملت او لا يكن هكذا $\frac{4}{5}$ فاضرب كما في فنك في ضرب
 الكسور المفردة خمسة في خمسة يكن خمسة وعشرين
 واضرب المخرج في المخرج يكن ستة وثلاثين وضعها تحت
 الكسور الخمسة والعشرين يكن على هذه الصورة $\frac{4}{5}$
 واذا اردت نسبتها حليت الستة والثلاثين مما تركت منه
 وهو اربع وبتسع ضعها هكذا $\frac{4}{5}$ ثم اقسام الخمسة والعشرين
 على اربع كما سياتي وبارب القسمة يكن اجواب ستة وربعاً
 وهو جزء من اربع فضع الجز على حاله على الاربعة وانسب الستة
 الخارجة من التسعة يكن ثلثين ثم قلب في الجز ربع تسع وهو
 الجواب وان ضربت نصفاً وخمسة في نصف وكسب فربطه صورة
 $\frac{4}{5}$ فاضرب بسط النصف وهو واحد في مخرج الخمس
 يكن خمسة واضرب بسط الخمس وهو واحد في مخرج
 النصف يكن اثنان وجمع الحاصل يكن سبع ثم اضرب المخرج في
 المخرج يكن عشرون فاقبب السبع فوقها ثم اضرب بسط
 النصف الاخر في مخرج السبع يكن سبعة ثم اضرب بسط

تلتين م

السبع

السبع في مخرج النصف يكن اثنان وجمع الحاصلين وضع
 المخرج على مضروب المخرج في المخرج وهو اربع عشر
 يكن هكذا $\frac{4}{5}$ فاضرب السبع في التسعة يكن ثلاثة وستين
 ثم اضرب المخرج في المخرج يكن مائة واربعين واجعل الخارجين
 على هذه الصورة $\frac{4}{5}$ تكون اجواب ثلاثة وستين جزءاً من
 مائة واربعين جزءاً ونسبته خمسين وربع وان ضربت نصفاً
 وجزءاً من احد عشر في ثلث وثلاثة اجزاء من سبع عشر
 فهذه صورته $\frac{4}{5}$ فاضرب بسط النصف وهو واحد
 في واحد عشر وبسط الواحد عشر في اثنان وجمع الحاصلين
 يكن ثلاثة عشر ثم اضرب المخرج في المخرج يكن اثنان وعسرون
 وضع ذلك تحت الثلاثة عشر على هذه الصورة $\frac{4}{5}$ ثم اضرب
 بسط الثلث في السبع عشر وبسط السبعة عشر وهو ثلاثة
 في ثلاثة وجمع الحاصلين يكن ستة وعشرين ثم اضرب المخرج
 في المخرج يكن احد وثمانين وضع ذلك تحت الحاصلين يكن على
 هذه الصورة $\frac{4}{5}$ ثم اضرب بسط السبع في ثمانية
 وثمانية وثلثين ثم اضرب المخرج في المخرج يكن الفا ومائتين
 وعشرين وضع ذلك تحت مضروب البسط يكن على هذه
 الصورة $\frac{4}{5}$ وهو اجواب وذلك ثلثا مائة وثمانية وثلثون
 جزءاً من الف ومائة واثنتين وعشرين ويدينهما مائة فقه بالايه

عشرون

نصافه

فرد البسط الى بصفه وهو هكذا **١٩٩** ورد المخرج الى بصفه
 وهو **٩١** فيكون هكذا **١٩٩** وهو اجواب وان ضربت
 جزين من احد عشر وثلاثة اجزا من ثلاثة عشر في جز من
 سبعة عشر وجزين من تسعة عشر فهذه صورته

$$\begin{matrix} 2 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{matrix}$$
 فاضرب بسط الاحد عشر في الثلاثة عشر
 وبسط الثلاثة عشر واجمع الحاصلين يكن تسعة وخمسين
 ثم اضرب احد عشر في الثلاثة عشر يكن مائة وثلاثة
 واربعين ثم اضرب بسط السبعة عشر في التسعة
 عشر وبسط التسعة عشر في السبعة عشر واجمع الحاصلين
 يكن ثلاثة وخمسين ثم اضرب السبعة عشر في التسعة عشر
 يكن اثنان وثلثمائة وثلاثة وعشرون وضع ذلك تحت مجموع
 الحاصلين يكن على هذه الصورة **٩ ٣ ٩ ٩** ثم اضرب البسط
 في البسط يكن ثلاثة الاف ومائة وسبعة وعشرون ثم اضرب
 المخرج في المخرج يكن احاصل ستة واربعين الفا ومائة وتسعة
 وثمانين وضع ذلك تحت مجموع البسط يكن على هذه
 الصورة **٣ ١ ٣ ٣ ٣ ٣** وذلك ثلاثة الاف جز ومائة وجز
 وسبعة وعشرين **٣ ٩ ١ ١ ١** جز من ستة واربعين الفا ومائة
 جز وتسعة وثمانين جز وهذا اجواب **فصل**
في ضرب الكسر المكرر في مثله لرقيل اضرب ثلاثة ارباع

والا ان كان المخرج من البسط
 والاعداد من البسط والاعداد من الجواب
 فالاجواب على الكسر
 والا ان كان المخرج من الجواب
 والاعداد من البسط والاعداد من الجواب
 فالاجواب على الكسر

والا ان كان المخرج من البسط
 والاعداد من البسط والاعداد من الجواب
 فالاجواب على الكسر
 والا ان كان المخرج من الجواب
 والاعداد من البسط والاعداد من الجواب
 فالاجواب على الكسر

في خمسة اسداس فضع ذلك هكذا **٩** ثم اضرب
 الثلاثة في الخمسة يكن خمسة عشر ثم الاربع في
 الستة يكن اربعة وعشرين يكن هكذا **٩ ١٥ ١٥ ١٥** ويبينها موا وقد
 بالثلث فرد كلا الى ثلثه يكن هكذا **٩ ١٥ ١٥ ١٥** وهو اجواب وذلك
 نصف وثلث من كل واحد وان ضربت ثلاثة اجزا من احد
 عشر في جزين من ثلاثة عشر فضع ذلك هكذا **٩ ١٥ ١٥ ١٥**
 فاضرب البسط في البسط يكن ستة ثم اضرب احد عشر
 في الثلاثة عشر يكن مائة وثلاثة واربعين ضعهما تحت الستة
 يكن هكذا **٩ ١٥ ١٥ ١٥** وهو ذلك ستة اجزا من مائة جز وثلاثة
 واربعين جزا ولا يخفي بقية الامثلة من الكسر المكرر
باب ضرب الجبر في الكسور وطريقة ان
 تضرب بسط الكسور في الجبر وتضع المخرج على المخرج فان
 كان مثله او اكثر قسمته على المخرج وما خرج من القسمة فهو
 الجواب وان كان دونه فنسبته منه يكون اجواب فلو قيل
 اضرب بصف مائة في ثلاثة فهذه صورته **٣ ١٠ ٣ ١٠ ٣ ١٠** فاضرب البسط
 بعد واحد في الثلاثة يكن ثلاثة وضع ذلك على المخرج وهو اثنان
 تحت الثلاثة اكثر منه فاقسمها على اثنين يخرج واحد ونصف
 وهذه صورته **١ ١ ١** وهو اجواب وان قيل اضرب سبعة ارباع
 خمسة فضع ذلك هكذا **٩ ١٥ ١٥ ١٥** ثم اضرب الواحد في

الخمسة وضع ذلك على النسبة تجدها اقل من المخرج فانها
 منها تجدها خمسة اسباع وهو الجواب وهذه صورته **٩**
 وان قيل لك اضرب جرين من احد عشر جزءا في درهمين
 فضعه هكذا **١٠** فاضرب اثنين في اثنين وانسب الحاصل
 من احد عشر وهذه صورته **١١** تجد اربعة اجزاء من
 احد عشر وهو الجواب والاضرب ثلاثة اجزاء من ثلاثة
 عشر جزءا في ثلاثة عشر درهما فضعه هكذا **١٢**
 فاضرب ثلاثة في ثلاثة عشر واقسم الحاصل وهو تسعة وثلاثون
 على ثلاثة عشر يخرج ثلثه وهو الجواب والله اعلم **باب**
ضرب الكسور في الجبر والكسور كان يقال
 اضرب نصف في ثلاثة وثلاث فضع ذلك هكذا **١٣**
 ثم اضرب الثلاثة الجبرية في النصف كما عرفت لكن الخارج **١٤**
 واحد او نصفان ثم اضرب النصف في الثلث كما عرفت فيكون
 الحاصل سدس فاذا جمعت الواحد والنصف والثلث
 كان المجموع واحدا وثلاثين وهو الجواب وهذه صورته **١٥**
 ولو قيل اضرب ثلاثة ارباع في واحد وثلاثة ارباع فضعه
 هكذا **١٦** فاضرب الواحد في الثلاثة ارباع المخرجين
 الجبرية ثلثة ارباع ثم اضرب الثلاثة ارباع الحاصلين
 اجزا من ستة عشر فاذا جمعت الحاصلين يكون المجموع درهما

وربعاً ونصف من وذلك خمسة اجزاء من ستة عشر
 وهذه صورته **١٧** فان قيل لك اضرب جرين من احد عشر
 في ثلاثة وثلاثة اجزاء من ثلاثة عشر وهذه صورته
١٨ فانك تجد ربع الجبر وهذه الثلاثة في الجبرين من احد
 عشر يكون الحاصل ستة اجزاء من احد عشر ثم تضرب
 الجرين من احد عشر في الثلاثة اجزاء من ثلاثة عشر
 في الخارجين ستة اجزاء من ثمانية وثلاثة ارباعين فاذا
 جمعت الحاصلين يكون المجموع اربعة وثمانين جزءاً من مائة
 وثلاثة واربعين هكذا **١٩** وهو الجواب **باب**
ضرب الجبر في الكسور والجبر والكسور كان
 يقال اضرب اثنين ونصف في اثنين ونصف هكذا **٢٠**
 فانك تبسط الاثنين والنصف انصافاً يكون خمسة انصاف
 ورصورة البسط ان تضرب الجبرية في الجبرية يكون اربعة
 من هذه الصورة وتريد عليها الكسر وهو واحد من الحاصل
 خمسة انصاف وافعل في الجانب الاخر مثل ذلك يكون عاشر
 الصورة **٢١** فكانه قال اضرب خمسة انصاف وطريقه
 تاعرفت ان تضرب البسط في البسط يكون خمسة وعشرين
 اقسماً ذلك على مضروب المخرج في المخرج فهو اربعة
 اجزاء من ستة وربعاً وهو الجواب **فروض** ثلاثة ونصف

في الجبر
 في الجبر

في اثنين وربيع فصعده هكذا **٣** قابسط الثلاثة
 والنصف انصافاً كما عرفتك يكن البسط **١٠٠** انصافاً ثم ايسط
 الاثنين والرابع يكن اجواب تسعة الرابع هكذا **٩**
 فكانت اربعة ضربت بجمع انصاف في تسعة اربعة فاضرب
 بسعة في تسعة يكن الحاصل ثلاثة وستين ثم اضرب المخرج
 في المخرج يكن ثمانية واقتسم ^{عليها} الحاصل وهو ثلاثة وستين
 يكن الخارج تسعة وبقية اثنان ولو قيل اضرب ثلاثة وخمسين
 من ثلاثة عشر في اثنين وجرين من احد عشر فضعه
 هكذا **٣** قابسط الثلاثة والجرين من ثلاثة عشر
 يكن الحاصل **١١** احد واربعين جزءاً من ثلاثة عشر ثم
 ايسط الاثنين والجرين من احد عشر يكن الحاصل اربع
 وعشرين جزءاً من احد عشر على هذه الصورة **٤٤**
 ثم اضرب البسط في البسط يكن الحاصل تسعة واربعين
 وثمانين ثم اضرب المخرج في المخرج يكن مائة وثلاثة واربعين
 واثني عشر الحاصل ضرب البسطين على الحاصل ضرب
 المخرجين يكن الخارج ستة و مائة جزءاً وستة وعشرين
 جزءاً من مائة وثلاثة واربعين جزءاً **باب القسمة**
 والمواد كلها معرفة ما يجب للواحد الصحيح معرفة ما في
 المقسوم من امثال المقسوم عليه فلو قيل اقسّم اربع

ادراهم على رحلين لصورت على هذه الصورة **٤٤** المقسوم
 من اربعة المقسوم عليه من تحت ثم تنظر عدد انضعه فوق
 المقسوم وهو الاربعه اذا ضربته في المقسوم عليه وهو اثنان
 بلغ اربعه تجده اثنين فضعهما فوق الاربعه ثم اضربهما في الاثنين
 اللذين تحت الاربعه يكن الحاصل اربعه فاسقط المقسوم بهذا
 الحاصل والمراد بالاسقاط ان تطمس ثم تقول يصح لكل درهمان
 وهذه صورته **٣** وان قسمت عشراً دراهم على ثلاثة رجال
 لوضعت ذلك هكذا **١٠٠** وانما وضعت الثلاثة تحت الصفر
 لان الواحد اقل منها فصار الون فرقه عشر والعشر اكثر
 منها ولا تضع تحت العدد المقسوم الا اذا كان مثل العدد
 عليه او اكثر منه فان كان اقل منه وضع تحت
 قبله ففي المثال انظر عدد انضعه فوق
 في ثلاثة في العشر او يبقى منها عدد ادون
 ثلاثة اذا ضربت في الثلاثة المقسوم عليه يكن
 عشر يبقى واحد فانسبه من الثلاثة تجده
 يصح لكل رجل ثلاثة دراهم وثلاث دراهم على
 هذه صورته **٣** وان قسمت مائة درهم على خمسة رجال
 فهذه صورته **١٠٠** وانما وضعت الخمسة تحت
 الصفر ولم تضعها تحت الواحد لان الواحد اقل منها فانظر

عدد اذا وضعت فوق الصف الذي فوق الخمسة وضربته
 في الخمسة يعني ما فوقها وهو عشرون وذلك اثنان فضع
 الاثنان فوق الصف ثم اضربها في الخمسة يكن عشرون فاطس
 العشر التي فوق الخمسة فهذه العشر المتحصلة ثم انقل
 الخمسة تحت الصف الاول ولم تجد عدداً فضع فوقه
 يصح لكل رجل عشرون درهماً ولو قيل اقسده هذه الصورة
 على هذه الصورة فضعها هكذا **٤٤٤٤** فانظر عدداً تضعه
 فوق الاربع ثم تضربه في الاربع السفلي يعني الخارج الاربع
 العليا يكن واحداً تضعه فوق الاربع العليا واضربه في الاربع
 السفلي يكن اربعا فاطس الاربع التي في اخر السطر اعلى
ثم انقل الاربع السفلي الى تحت الاربع التي قبلها
 ثم انظر عدداً كما عرفتك تجده واحداً ايضاً تضعه
 الواحد الاول فوق الاربع السفلي واضربه في
 فاطس الاربع العليا **ثم** انقل
 تحت الاربع التي في اول السطر اعلى
 ما عرفتك تجده واحداً ايضاً واضربه في
 الاربع العليا يكن اربعا على هذه الصورة **١١١١** وهو ما
 واحد عشرون قسمت هذه الصورة على هذه الصورة
 يضع هكذا **٩٩٩٩** ثم انظر عدداً تضعه فوق الخمسة الاولى

٥٥

وتضرب

وتضرب في الخمسة الاخيرة ثم في الخمسة الاولى فيبقى الستة
 والستين او يبقى منها ما هو اقل من الخمسة والخمسين فامع
 النظر فلا تلحق ذلك الا واحداً تضعه فوق الخمسة الاولى
 من السطر الاسفل ثم تضرب في الاخيرة يكن خمسة فانقصها
 من الستة التي فوقها يبقى واحداً ثم اضربه ايضاً في الخمسة
 الاولى واسقطه من الستة عشر التي فوقها يبقى احد عشر
 وهي اقل من الخمسة والخمسين **ثم** انقل الخمسة الاولى
 تحت الستة ثم الخمسة الثانية تحت الواحد الذي يلي
 الستة المنقول تحتها ثم انظر عدداً تضعه فوق الخمسة
 الاولى وتضرب في الثانية وتتقضى الخارج مما فوقها وهو
 احد عشر ثم تضربه ايضاً في الخمسة الثانية وتتقضى
 مما فوقها ويكون الباقي اقل من خمسة وخمسين كما عرفتك
 اول فلا تجد ذلك الا اثنان فتضعهما فوق الخمسة الاولى
ثم تضربهما في الخمسة الاخيرة وتتقضى احاصل وهو عشرة
 مما فوقها وفوقها **احد عشر** يبقى واحداً اثنية فوقها **ثم**
 اضرب الاثنان في الخمسة الاولى يكن عشرون وانقصه مما
 فوقها وفوقها ستة عشر يبقى ستة وهي اقل من الخمسة
 والخمسين **ثم** تنقل الخمسة الاولى الى تحت الستة الاولى
 والخمسة الاخرى الى تحت الستة الثالثة **ثم** تنظر عدداً تضعه

في

فوق الخمسة الاولى وتفر به في الخمسة الاخيرة وتنقص الحاصل
 مما فوقها **ثم** تفر به ايضا في الخمسة الاولى وتنقصه مما فوقها
 من قها يعني جميع ذلك ويبقى ما هو اقل من الخمسة والخمسين
 فلا تجد ذلك الا واحدا فضعه فوق الخمسة الاولى **ثم**
 اسفل اضر به في الثانية يكن خمسة وانقص ذلك من الستة التي
 فوقها يبقى واحد **ثم** اضر به في الخمسة الاولى الحاصل خمسة
 فانقصها مما فوقها وفوقها ستة عشريق احد عشر وقد
 تم العمل وهذه صورة الحساب **او** ذلك ما به واحد
 وعشرون درهما واحد عشر **او** جزء من خمسة وخمسين
 ونسبتها خمس **وان** قسمت هذه الصورة على هذه الصورة
 فضعها هكذا **او** **او** ثم انظر عددا تضعه فوق
 الاثنين الاولى من **او** السطر الاسفل وتفر به في
 الاثنين الاخيرة ثم في الاولى ويبقى ما فوق الاثنين او
 او يبقى منه ما هو اقل منها وقل ذلك اثنان فاضربهما في
 الاثنين الاخيرة من السطر الاسفل وانقصه مما فوقها
 وفوقها ستة يبق اثنان **ثم** اضر بهما في الاثنين الوسطي
 وانقص الحاصل مما فوق الوسطي وفوقها خمسة وعشرون
 يبقى احد وعشرون **ثم** اضر بهما في الاثنين الاولى من السطر
 الاسفل وانقص الحاصل مما فوقها وفوقها مائتان واربعين

سومائتان

يبق مائتان وعشرون فضع العشر **ثم** انقل الاثنين
 الاولى الى تحت **او** الثلاثة والثانية الى تحت الصفر والثالثة
 الى تحت الواحد **ثم** انظر عددا تضعه فوق الاثنين الاولى
 اذا ضربته في الاخيرة ثم في التي تليها ثم في التي تليها وتنقص
 الجارجات مما فوق الاثنينيات فيبقى ما هو
 دون المقسوم عليه او اقل ذلك تضعه فاضربها في الاثنين
 الاخيرة يكن ثمانية عشر انقصها مما فوقها وفوقها احد وعشرون
 يبقى ثلاثة **ثم** اضر بهما في الاثنين الوسطي يكن ثمانية عشر
 فانقصها مما فوقها وثلاثون يبقى اثناعشر **ثم** اضر بها
 في الاثنين الاولى وانقص الحاصل مما فوقها وفوقها مائة وثلاثة
 وعشرون يبقى مائة وخمسة **ثم** انقل الاثنين الى تحت الاثنين
 والاثنين الثانية تحت الخمسة والاثنين الثالثة تحت الصفر
 وانظر عددا تضعه فوق الاثنين الاولى من السطر الاسفل ضعته
 ما عرفتك تجد ذلك اربع فاضربها في الاثنين الاخيرة وانقص
 الحاصل وهو ثمانية مما فوقها عشرون يبقى اثنان ضعها فوق الاثنين
 التي ضربت فيها **ثم** اضر بالاربعه في الاثنين الوسطي وانقص
 الحاصل مما فوقها وفوقها خمسة وعشرون يبقى سبع وعشرون
ثم اضر بالاربعه في الاولى وانقص الحاصل مما فوقها وفوقها
 مائة واثنين واثنان وسبعون يبقى مائة واربع وستون **ثم** انقل

وفوقها مائة

مائتين مائة

الاثنين الاولي تجد الواحد والثانيه الم تحت ال ربيع والثالثه
 الم تحت ال ربيع تحت الستة وانظر عددًا صعدت ما عرفتك
 تجده سبعة فاضربها في الاثنين الاخير وانقص الحاصل مما فوقها
 وفوقها ستة عشريق اثنان صعبا فوقها **ثم** اضرب السبعة
 ايضا في الاثنين الوسطي يكن اربع عشر فانقصها مما فوقها
 وفوقها اربعة وعشرون يبقى عشر **ثم** اضربها السبع
 في الاثنين الاولي وانقص الحاصل مما فوقها وفوقها مائة واحد
 يبقى سبع وثمانون وهو اجواب وهذه صورته **٢٩ ٣٤ ٣٩ ٤٤ ٤٩ ٥٤ ٥٩ ٦٤ ٦٩ ٧٤ ٧٩ ٨٤ ٨٩ ٩٤ ٩٩**
 وهو الفان وتسميها به **١٠** واربعون درهمًا وربع **٢٠ ٢٥ ٣٠ ٣٥ ٤٠ ٤٥ ٥٠ ٥٥ ٦٠ ٦٥ ٧٠ ٧٥ ٨٠ ٨٥ ٩٠ ٩٥**
 وثمانون جزءًا من مائتان واثنين وعشرين جزءًا من درهم
ولو قبل انفسم هذه الصور على هذه الصور **٢٩ ٣٤ ٣٩ ٤٤ ٤٩ ٥٤ ٥٩ ٦٤ ٦٩ ٧٤ ٧٩ ٨٤ ٨٩ ٩٤ ٩٩**
 فانك تنظر عددًا تنقصه فوق الستة من السطر الا سفلي وتقره **٢٨ ٣٣ ٣٨ ٤٣ ٤٨ ٥٣ ٥٨ ٦٣ ٦٨ ٧٣ ٧٨ ٨٣ ٨٨ ٩٣ ٩٨**
 في الاخير منه وتنقص الحاصل مما فوقها تجد ذلك واحدًا
 فاذا ضربته فيها ونقصته مما فوقها وفوقها اربعه يبقى اثنان
ثم اضرب في الخمسة التي تلي الاثنين يكن خمسة انقص الحاصل
 مما فوقها وفوقها اثنان وعشرون يبقى سبع عشر **ثم**
 اضرب في الستة يكن ستة انقصها مما فوقها وهو تسع يبقى
 ثلاثة على هذه المثال **٢٩ ٣٤ ٣٩ ٤٤ ٤٩ ٥٤ ٥٩ ٦٤ ٦٩ ٧٤ ٧٩ ٨٤ ٨٩ ٩٤ ٩٩** فانك تنظر
 عددًا تنقصه فوق الستة من السطر الا سفلي وتقره **٢٨ ٣٣ ٣٨ ٤٣ ٤٨ ٥٣ ٥٨ ٦٣ ٦٨ ٧٣ ٧٨ ٨٣ ٨٨ ٩٣ ٩٨**

من
 ٢٨

منه وتنقص الحاصل مما فوقها تجد ذلك واحدًا او اربعة
 فيها ونقصته مما فوقها وفوقها اربعه يبقى اثنان **ثم** اضرب
 في الخمسة التي تلي الاثنين يكن خمسة انقص الحاصل مما فوقها
 وفوقها اثنان وعشرون يبقى سبع عشر **ثم** اضرب
 في الستة يكن ستة انقصها مما فوقها وهو تسع يبقى ثلاثة
على هذا المثال **٢٩ ٣٤ ٣٩ ٤٤ ٤٩ ٥٤ ٥٩ ٦٤ ٦٩ ٧٤ ٧٩ ٨٤ ٨٩ ٩٤ ٩٩**
 اني تحت الثلاثة والاثنين الي تحت السبعة **ثم** انظر عددًا
 تضعه فوق الستة من السطر الا سفلي على الوصفة التي عرفتك
 تجده ستة فاضرب في الصور الاخير يكن اثني عشر انقصه
 مما فوقها وفوقها سبعة عشريق خمسة **ثم** اضربها في الخمسة
 يكن ثلاثين انقصها مما فوقها وفوقها ثلاثة وخمسين يبقى
 ثلاثة وعشرون **ثم** اضربها في الستة يكن ستة وثلاثين
 فانقصها مما فوقها وفوقها مائتان واربعه **١٩ ٢٤ ٢٩ ٣٤ ٣٩ ٤٤ ٤٩ ٥٤ ٥٩ ٦٤ ٦٩ ٧٤ ٧٩ ٨٤ ٨٩ ٩٤ ٩٩**
 يبقى مائة وثمانية وتسعون على هذا المثال **٢٩ ٣٤ ٣٩ ٤٤ ٤٩ ٥٤ ٥٩ ٦٤ ٦٩ ٧٤ ٧٩ ٨٤ ٨٩ ٩٤ ٩٩**
 ثم انقل الستة التي تحت السبعة والخمسة تحت الثانية **٢٨ ٣٣ ٣٨ ٤٣ ٤٨ ٥٣ ٥٨ ٦٣ ٦٨ ٧٣ ٧٨ ٨٣ ٨٨ ٩٣ ٩٨**
 ورايين الي تحت التسعة ثم انظر عددًا بالصورة التي عرفتك
 تجده سبعة فاضربها في الصور الاخير من السطر الا سفلي
 وانقص الحاصل مما فوقها وفوقها تسعة عشريق
 خمسة **ثم** اضربها في الخمسة السفلي يكن خمسة وثلاثين

١٩

انقص ذلك مما فوقها وفوقها ثمانية وخمسون يبق ثلاثة
وعشرون **ثم** اضربها في الستة السفلى يكن اثنين واربعين
انقص ذلك مما فوق الستة وفوقها مائتان وتسعة وثلاثون
يبقى مائة وسبعة وتسعون على هذا المثال 14777296
ثم انقل الستة الى تحت الستة والخمسة تحت السبعة والاثني عشر
تحت التسعة ثم انظر عددًا تطعه فرق السفلى صفته مائة فذلك
تجده سبع فاضربه في ثلاثين يكن اربعة عشر انقص ذلك
مما فوقها وفوقها تسعة عشر يبق خمسة **ثم** اضربها في الخمسة
وانقص الحاصل مما فوقها وفوقها سبعة وخمسون يبق اثنان
وعشرون **ثم** اضربها في الستة يكن اثنين واربعين وانقص
ذلك مما فوقها وفوقها مائتان وستة وعشرون يبق مائة واثنان
وقانون على هذا المثال 14777296 **ثم** انقل الستة الى
تحت السبعة والخمسة تحت الاربعة والاثني عشر تحت الثمانية **ثم** انظر
عددًا بالصفة المذكور تجد سبع فاضربها في العشرة الاخير
واسقط الحاصل مما فوقها وفوقها ثمانية عشر يبق اربعة
ثم اضربها في الخمسة يكن خمسة وثلاثين انقص ذلك مما فوقها
الخمس وفوقها اربعة واربعون يبق تسعة ثم اضربها في الستة
يكن اثنين واربعين فاطرح ذلك مما فوقها وفوقها سبع
وتسعون يبق خمسة وخمسون على هذا المثال 14777296
 286

ثم انقل

ثم انقل الستة الى تحت الاثنين والخمسة تحت الخمسة والاثني عشر
الى تحت الخمسة الثانية ثم انظر عددًا بالصفة المذكورة
تجده اثنين فاضربها في الاثنين يكن اربعة اسقط ذلك
من الخمسة يبق واحد **ثم** اضربها في الستة يكن اثنا عشر
انقص ذلك مما فوقها وهو اثنان وخمسون يبق اربعة
على هذا المثال 14777296 **ثم** انقل الستة الى تحت التسعة والخمسة
تحت التسعة والخمسة تحت الصفر والاثني عشر تحت الاربعة
وانظر عددًا بالصفة المذكور تجد واحدًا فاضربه في الاثنين
وانقص الحاصل من الاربعة يبق اثنان **ثم** اضربه في الخمسة
وانقص الحاصل من عشرون يبق خمسة عشر 1836
ثم انقل الستة تحت الستة والخمسة تحت الثلاثة والاثني عشر
تحت الخمسة وانظر عددًا بالصفة المذكور تجد ستة فاضربها
في الاثنين يكن اثني عشر انقص ذلك من خمسة عشر
يبقى ثلاثة **ثم** اضربها في الخمسة يكن ثلاثين انقصها من ثلاثة
وثلاثين يبق ثلاثة **ثم** اضرب ستة في ستة يكن ستة وثلاثين
يبقى مما فوقها يكن احواب هكذا 14777296 وهو ستة
عشرون الف الف وسبع مائة الف وسبعون الف
ومائتان وستة عشر **فصل في القسمة**
قسمة الحاصلات وهي قسمة مال المفلس بين عشرة مائة

14777296

كما لو كان على رجل دين لجماعة احدثهم له عشرون
 ولاخ ثلاثون ولاخ سبعون وواحد مائة فانك
 تجمع دينهم تجده مائة وعشرين فاجعله اما ما تقسم
 عليه **ثم** اضرب عشرون في مائة يكن الفين فاقسم
 ذلك على الامام وهو مائة وعشرون يخرج نصيب صاحب
 العشرين ستة عشر وثلاثان **ثم** اضرب لصاحب الثلاثين
 ثلاثين في مائة يخرج ثلاثة الاف اقسام ذلك على الامام
 يخرج خمسة وعشرون وهو نصيبه **ثم** اضرب لصاحب
 السبعين سبعين في مائة يكن سبع الاف فاقسم ذلك على
 ذلك على الامام يخرج ثمانية وخمسون وتلت وهو
 نصيبه واختار ذلك بالجمع بان تجمع ما خرج لكل واحد
 يكن المجموع مائة ولو كان جماعة شركا فحصل لهم ربع مائة
 وعشرين لا حد هم ثلثه ولاخ ثلثاه والاخر ربعه فانظر
 في خرجها تجمع الانصبا تجده اثنا عشر فثلثه اربعة
 وثلاثاه ثمانية وربعه ثلاثة مجموع ذلك خمسة عشر
 وهي الامام فاضرب لصاحب الثلث اربعة في مائة وعشرين
 واقسم الحاصل على خمسة عشر يخرج اثنان وثلاثون وهو
 نصيبه **ثم** اضرب لصاحب الثلثين ثمانية في مائة وعشرين
 واقسم الحاصل على الامام يخرج اربعة وستون فهو نصيبه

ثم اضرب لصاحب الربع ثلاثة في مائة وعشرين فاقسم
 الحاصل على الامام يخرج اربعة وعشرين وهو نصيبه
 ومبلغ انصباهم مائة وعشرين **وهو فصل**
في قسمة الكسور على الكسور لو قيل اقسّم
 اربعة اسباع على نصف فصورة على هذه الصورة **ثم**
 ثم اضرب بسط الاسباع في مخرج النصف يكن ثمانية ضعفا
 فوق السبع **ثم** اضرب بسط النصف في مخرج الاسباع يكن
 سبع ضعفا على مخرج النصف **ثم** اقسّم الثمانية على السبع
 طعها على مخرج النصف يخرج واحد وسبع وهو الجواب
 وهذه صورة **ل** ولو قيل اقسّم نصفًا على اربعة اسباع فاضرب
 بسط النصف في مخرج الاسباع واضرب بسط الاسباع وهو
 اربعة في مخرج النصف **ثم** اقسّم السبع الحاصل من الضرب
 على الثمانية يكن الجواب هكذا **وهو** وهو نصف وربع وثلث
 ولو قيل قال اقسّم ستة اسباع على ثلاثة اسباع فاضرب بسط
 كل في مخرج الاخر يكن بسط المقسوم اثنين واربعين وبسط
 المقسوم عليه احدى وعشرين فاقسم الاثنين واربعين
 على احدى وعشرين يخرج المقسوم اثنين ولو عكست السؤال
 كان الجواب نصفاه **فصل في قسمة الجذور**
على الكسور **وهي** وبابه ان تقرب الجذور

في مخرج الكسور وتقسيمها حاصل على بسط الكسر فلو
 قيل اقسام ثلاثة على ثلاثة ارباع فاضرب الثلاثة في مخرج
 الارباع يكن اثنا عشر فاقسم ذلك على بسط المخرج
 وهو ثلاثة يخرج اربعة ولو قيل اقسام الثلاثة الارباع على الثلاثة
 لعكست الفسمة وقسمت البسط وهو على اثني عشر يخرج
 ربع وهذه صورة علم وهو اجواب **٥٥٥** **فصل**
في قسمة اجزور والكسور على الكسور وعكسه
 وطريقه ان تبسط اجزور والكسور فما تحصل اضربه في
 مخرج الكسور المخرج واحفظه **ثم** اضرب بسط الكسر
 المخرج في مخرج الكسور الاخر واقسم عليه المحفوظ
مثال ذلك لو قيل اقسام اثنين ونصف على نصف فابسط
 الاثنين والنصف انصافاً وهو ان تضرب الاثنين في مخرج
 النصف يكن اربعة **ثم** تزيد عليها بسط النصف وهو
 واحد يكن خمسة فاضربها في مخرج الكسر المفرد يكن عشر
 فاحفظها **ثم** اضرب بسط الكسر المفرد في مخرج الكسر
 المفرد يكن اثنين فاقسم عليه العشر يخرج خمسة
 وهو اجواب ولو عكس ولو قال اقسام النصف على الاثنين
 والنصف لقسمت الاثنين على العشر يكن اجواب خمسة
فصل في قسمة اجزور والكسور

ثلاثة مهم

الكسور

ع

على اجزور وعكسه كما لو قيل لك اقسام اثنين
 ونصف على اثنين فسيبيله ان تضرب النصف في اثنين
 والنصف انصافاً واحفظ المخرج وهو خمسة **ثم** تبسط
 الجبر المفرد انصافاً بان تضربه في مخرج الكسر يكن اربعة
 فاقسم عليها المحفوظ يكن المخرج واحد وربعا وهو اجواب
ولو عكس السؤال وقال اقسام الاثنين على اثنين ونصف
 لقسمت الاثنين على الخمسة يكن المخرج اربعة الخماس
 وهو اجواب **٥٥٥** **فصل** في قسمة اجزور
والكسور على اجزور والكسور فبانه ان
 تبسط المقسوم والمقسوم عليه كما عرفك **ثم** تضرب
 بسط المقسوم في مخرج المقسوم عليه وبسط المقسوم
 في مخرج المقسوم وتقسم المقسوم على جوهة المقسوم
 عليه فما خرج فهو اجواب **٥٥٥** **فصل** اقسام اثنين وثلاثة
 وارباع على ثلاثة ونصف فابسط جوهة المقسوم وهو اثنان
 وثلاثة ارباع يكن المخرج احد عشر ربعاً فضعها اعني
 الاحد عشر على مخرج الربع **ثم** ابسط المقسوم عليه
 وهو ثلاثة ونصف يكن المخرج سبعة فضعها على مخرج النصف
ثم اضرب الاحد عشر في مخرج النصف يكن اثنين وعشرين
 واضرب السبعة في مخرج الربع يكن ثمانية وعشرين فاقسم

عليها الاثنان والعشرون يكن اجواب خمسة ارباع ونصف
 ربع وهذه صورة **م** ولو عكس فقال اقسام ثلاثة ونصفاً
 والحق **م** على اثنين وثلاثة ارباع لعركت كما عرفتك من البسط في المخرجين
 وقسمت الثمانية والعشرين على اثنين والعشرين يكن
 اجواب واحد او ثلاثة اجزا من احد عشر وهذه صورته
باب في الربا كره والتقصان اذا اردت
 ان تزيد على عدد مثله فاضرب في اثنين يكن اجواب **وان**
 اردت على ان تزيد عليه مثليه فاضرب في ثلاثة يكن اجواب
وان اردت ان تزيد عليه ثلاثة امثاله فاضرب في اربعة يكن
 اجواب وهكذا تزيد على عدة امثاله **م** اذ او تضرب في
 المجموع **مثال** ذلك لو قيل زد على عدة الممثاله واحداً ابدأ
 وتضرب في المجموع **مثال** ذلك لو قيل زد على الخمسة خمسة امثالها
 فاضربها في ستة يكن ثلاثين فهي اجواب اعني الخمسة ترا د
 عليها خمسة امثالها ولو قيل زد على الخمسة الستة نصفها
 فرد على مخرج النصف بسطه يكن ثلاثة **فان** المجموع في
 الستة يكن ثمانية عشر اقسى ذلك المخرج الكسر يكن
 الخارج تسعة وهو اجواب وعكسه لو قيل انقص من هذا العدد
 نصفه او غير ذلك فبيانه ان تنقص من مخرج الكسر الذي
 ذكر بسطه وتضرب العدد في الباقي وتنقسم الخارج على مخرج الكسر

يكون اجواب

يكن اجواب **ولو قال** انقص من الستة ثلثها فانقص من مخرج
 الثلثين ثلثيه **فان** الباقي وهو واحد في الستة يكن
 ستة اقسام ذلك على مخرج الثلثين وهذه ثلاثة يخرج اثنان
 وهو اجواب **باب التجدير** اعلم ان التجدير
 هو اخذ الجذر والمواد بالجذر هو العدد الذي في مثله
 قياتي منه الجذر فاذا اردت احد جذور عدد فلا تخلو ذلك
 العدد اياً ان يكن صحيحاً فقط او صحيحاً وكسوراً او كسوراً فقط
 وكل من لا ينزاع اما ان يكون جذره جذراً صحيحاً ويقال جذر
 منطوق اي يمكن النطق به تحقياً كجذر تسعة وهو ثلاثة وكجذر
 ربع وهو نصف وكجذر اثنين وربع وهو ونصف واما ان
 لا يكون له جذر صحيح يمكن النطق به تحقياً بل ينطق
 به على وجه التقريب ويقال له جذراً صحيحاً كجذر عشرين
 وكجذر اثنين ونصف **فاما** تجدير القسمة له وهو
 العدد الصحيح الذي له جذر صحيح فطريقه ان تضع العدد
 الذي تريد جذره تقول من اوله مثاله جذر لا جذر
 حتى تنتهي الي اخر منزلة **ثم** تضع تحت اخر منزله من
 منازل جذر عدداً اذا ضربته في مثله افي العدد الذي
 هو في اويبقى منه بقية دون الموضوع **ثم** تضع الموضوع
 وتنقله الي تحت منزله لا جذر وتنظر عددًا تحت منزله جذر

يضرب
 صحیحاً

تقصده

تضربه في العدد المضعف وتقصده مما فوقه **ثم** تضربه
 في مثله فيفتي الباقي او يبقى منه يقية **ثم** تضعف هذا
 الموضوع الثاني وتقله تحت منزله لاجدر وتنقل الموضوع
 الاوله الذي اضعفته درجة الى جهة اليمين **ثم** تضعف
 تحت منزلة جذر عدد تضربه في المضعف **ثم** وتسقطه
 مما فوقه **ثم** في المضعف الثاني وتسقطه مما فوقه **ثم**
 تضربه في مثله وتسقطه مما فوقه ولا تزال تفعل هكذا
 الى اول السطر العدد المطلوب جذره واذا وضعت
 عددا تحت المنزلة لراولي وفعلت به من الضرب ماء فتك
 اضعفته لكن تنسب من الموضوعات المضعفه تا بقى
 من العدد ان كان الجذر صحيحا او كسرا او علم انك اذا
 نقلت المضعف الى المنزلة التي قبله فلم تجد فيها عددا فمض
 في بيت جذر **ثم** اتقل الصفر تحت بيت لاجدر وانقل
 ما بعده من العدد **ثم** تضعف تحت منزلة جذر عددا
 تفعل به ماء فتك ان كانت المنزلة الاخيرة فوقها
 عددا تحملها والا صفر وتقل الصفر وما بعده
 وهكذا يكون صنعك ولو قيل جذر **ثم** اربعه وضعها
 على التحت هكذا **ثم** قل جذر قلا تجد غيرها تضعف من
 تحتها عددا اذا ضربته في مثله افني لاربعه واقل ذلك اثنان

ضرب

ضربتهما كان اربعه فيفتي الاربعة فيكون الخارج اثنان ولا
 يحتاج الى اضعاف الاثنان التي وضعتها لانه لم يبق
 كسر ينسب وان قيل كم جذر تسعة وضعها هكذا **١٤**
 واعمل كما عرفتك يكن اجواب ثلاثة ولو قيل كم جذر ستة
 عشر وضعها هكذا **١٥** **ثم** قل جذر لاجدر
 وضع تحت منزلة عددا اذا ضربته في مثله افني الستة
 عشر واقل ذلك اربعه وهي اجواب **وان** قيل كم
 جذر خمسة وعشرين وضعها هكذا **ثم** قل جذر لاجدر
 وضع تحت منزلة جذر عددا اذا ضربته في مثله يفتي
 خمسة وعشرين واقل ذلك خمسة وهو هي اجواب
ولو قيل كم جذر ستة وثلاثين وضعها هكذا **١٦** **ثم** قل
 جذر لاجدر فتضع تحت منزلة جذر عددا اذا ضربته
 في مثله افني الستة والثلاثين واقله ستة وهو اجواب
 وهكذا افلو قيل كم جذر مائتين وستة وخمسين وضعها هكذا
١٧ **ثم** قل جذر لاجدر فتضع تحت المنزلة الاخيرة عددا
 اذا ضربته في مثله وتقصده مما فوقه يبق عدد مثل الموضوع
 او دونه واقل ذلك واحد واضربه في مثله يكن واحدا وتسقطه
 مما فوقه وهكذا اثنان يبق واحدا تضعف الواحد الموضوع
 يكن اثنان وانقله تحت منزله لاجدر وانظر عدد اضعفه

تحت منزلة جذر اذا ضربته في المضعف **ثم** في مثله
افنى المبلغ الذي فرقها واقل ذلك ستة فاضربها في الاثنين
يكن اثني عشر ناقصها من خمسة عشر يبقى ثلاثة **ثم**
اضرب الستة في مثلها يكن ستة وثلاثين وهي تقى الستة
والثلاثين التي بقيت ومبلغ الموضوع او لا وثانيتها عشر
وهو احوال **ولو قيل** لم جذر هذه الصورة **٢٨٩**
فقل جذر لا جذر فانظر عدد ان تضعه تحت الاثنين اذا
ضربته في مثله يمكن اسقاطه مما فوقه واقل ذلك واحد فضع
تحت الاثنين وضع مثله فوقه **ثم** اضرب الواحد في الواحد
يكن واحدا اسقط ذلك مما فوقه يبقى واحد **ثم** انقل الواحد
الى سفلي مضعفا تحت منزلة لا جذر وانظر عدد ان تضعه
تحت منزلة جذر اذا ضربته في المضعف **ثم** في مثله افنى
ما عليها واقل ذلك سبعة فضعها تحت التسعة وضع فرقها
مثلها **ثم** اضرب سبعة في اثنين يكون اربعة عشر ناقص
ذلك مما فوق الاثنين وهو ثمانية عشر يبقى اربعة **ثم**
اضرب السبعة في مثلها يكن تسعة واربعين وذلك يفنى
ما فوق السبعة فقل اجذر سبعة عشر وهو احوال
ولو قيل كم جذر هذه الصورة **٦٨٨٣٦** فقل جذر
لا جذر جذر فضع تحت منزلة جذر عدد ان ضربته في مثله

ويمكن

ويمكن اسقاط الخارج مما فوقه بحده اثنان تضعها تحت
الستة وضع مثلها **ثم** اضربها في المثل يكن اربعة انقلها تحت
منزلة لا جذر وانظر عدد ان تضعه تحت منزلة جذر اذا
ضربته في المضعف **ثم** في مثله يمكن اسقاطه مما فوقه واقل
ذلك خمسة تضعها تحت الخمسة وضع فوقها مثلها **ثم**
اضربها في الاربعة يكن عشرين واسقطها من الخمسة والعشرين
التي فوق الاربعة يبقى خمسة **ثم** اضربها في مثلها يكن
خمس وعشرين ناقصها من الخمسة والاربعين يبقى
ثلاثون فضع مكان الخمسة لاولي ثورا طمس الثانية
واثبت مكانها ثلاثة **ثم** اضعف الخمسة كما عرفت يكن
عشرون فانقل الصفر تحت الثلاثة وانقل الاربعة
الى تحت الصفر اضعف اليها العشرة بصورة الواحد
يكن خمسة **ثم** انظر عدد ان تضعه تحت الستة ثم فرقها
وتضرب في العدد الاخير **ثم** في مثله فيفنى ما فوقها
واقل ذلك ستة فضعها تحت الستة وفوقها **ثم** اضربها
في الخمسة يكن ثلاثين فاطمس الثلاثين التي فوق الخمسة
ثم اضربها في مثلها اعني الستة يكن ستة وثلاثين فاطمس
الستة والثلاثين التي فوقها يكن الخارج الجذر هكذا **٢٨٩**
وهو ما يتان وستة وخمسون وان قيل هكذا كم جذر

هذه الصورة **١٥٤٥٩** أقل جذر واحد جذر واحد
 جذر فضع واحدا تحت الواحد وواحدا فوقه واضرب
 احدهما في الآخر يعني الواحد الذي في بيت **حذر**
 اضعف الواحد الاسفل يكن اثنين وانقل ذلك تحت الصفر
 فلا يحمله فضع تحت الستة وفوقها **ثم** انقل الصفر
 تحت الصفر وانقل الاثنين تحت الستة **ثم** انظر عدد
 الذي تضعه تحت الصفر وانقل الاثنين تحت الستة **ثم**
 انظر عدد التسعة وفوقها اذا ضربته في الاثنين يعني الستة
ثم في المثل يعني التسعة التي فوقه واقبل ذلك ثلاثة فاضربها
 في المثل الاثنين يكن ستة فاطمس الستة التي فوقها
ثم اضرب الثلاثة في المثل يكن تسعة فاطمس التسعة
 يكن اجواب على هذه الصورة **١٥٤٥٩** **واما** تحديد
 الجذور والكسور التي لها جذر الكسور صحيح فطريقة ان
 تبسط الجذور من نوع الكسور **ثم** تاخذ جذر الكسر وتقسيمه
 على جذر المخرج يكن اجواب **مثال** ذلك لو قيل كم جذر
 اثنين وربع فابسط من اثنين اربعا واجمع الحاصل الي الرابع
 يكن تسعة فحذرها وهو ثلاثة اقسمة على جذر المخرج وهو اثنان
 يخرج من القسمة هذه الصدم **١٥** وهو واحد ونصف **ولو**
 قيل كم جذر ستة وربع فانك تبسط الستة اربعا فيكون اربعة

وعشرين ربعا واجمل اليها الربع يكن خمسة وعشرين جذر
 ذلك خمسة اقسمة على جذر المخرج وهو اثنان يكن الخارج اثنين
 ونصفا **ولو** قيل كم جذر خمسة ونصف ثمن وهذه صورة
١٥٤٥٩ فابسط الخمسة اربعا ثمان يكن ثمانين اجمل عليه الكسر
١٥٤٥٩ يكن احدا وثمانين خذ جذره وقسمه على اربعة وهو
 جذر المخرج يكن الخارج اثنين وربعاً وهو صورة **١٥٤٥٩** وهو
 اجواب **واما** تحديد الكسور التي لها تحديد صحيح
 فالطريق فيه بان تاخذ جذر البسط وتقسيمه على جذر
 المخرج **مثال** ذلك لو قيل كم جذر اربعة اقسام فخذ صورة
١٥٤٥٩ فخذ جذر اربعة وهي البسط واقسمه على ثلاثة وهي جذر المخرج
 يكن الخارج ثلثين بضم الثا واللام وهذه صورة **١٥٤٥٩** وهو اجواب
فان قيل كم جذر ستة عشر جزاً من خمسة وعشرين
 جزاً فخذ جذر الستة عشر وهو اربعة واقسمه على جذر المخرج
 وهو خمسة يكن الخارج هكذا **١٥٤٥٩** وهو اربعة اقسام **ولو** قيل
 كم جذر خمسة وعشرين جزاً من مائة اربعة وعشرين
 جزاً لاخذت جذر الخمسة والعشرين وهو خمسة وقسمته
 على اثني عشر جذر المائة وهو اربعة وهو اربعة اقسام ففانك يكن
 اجواب **١٥٤٥٩** وهو ربع ودرس **واما** تحديد الجذور التي لها
 تحديد صحيح فالطريق فيه بان تاخذ جذر البسط وتقسيمه

ثلثين صح

على حذر المخرج ذلك لو قيل **كده** حذر اربعه
 اضلاع من حذر **كده** حذر اربعه وهو البسط
 واقسمه على ثلاثة **كده** حذر المخرج مكن الخارج ثلثين بجمع
 ان تضعها **تم** تقولا حذر لا حذر حذر كما عرفتك **تم**
 يضع عدد تحت اخر منزله من منازل حذر اذا وضعت في مثل
 بعد وضع مثل فرقته يمكن نقص الحاصل ما فوقه كما عرفتك
 اولاً وتضع الموضع وتقل تحت بيت لا حذر وتنظر
 عدد تضع تحت بيت حذر وتضع مثل فرقته بالشروط
 الذي تقدم حتى ياتي اول السطر فما وضعت تحت اول
 السطر ضعفه وانسب منه الباقي ان كان دونه وان
 كان مثله او اكثر منه ردت عليه واحداً او بها المضعف
 اثنين فما كان فهو الجذر بالتقريب **مثال** ذلك لو قيل **كده**
كده حذر عشرون فقل حذر لا حذر تضع تحت الصفر
 وهو منزلة حذر ثلاثة وضع فرقته ثلاثة ايضاً واضرب احدها
 في الاخر واتقضى الحاصل من العشر فما بقي فانه من
 ضعف الثلاثة يكن اجواب على هذه الصورة **تم** وهو
 الجذر بالتقريب وذلك ثلاثة وستين **ولو** قيل **كده** حذر
 اربعه عشر فقل حذر لا حذر وضع تحت منزلة حذر
 ثلاثة ايضاً وفوقها ثلاثة **كده** اضرب الثلاثة في الثلاثة

كن

كرتضع اسقطها من اربعه عشر يبق خمسة انبها من ضعف
 الثلاثة يكن خمسة اسداس اضفها الي الثلاثة يكن ثلاثة خمسة
 اسداس وهو اجواب وهذه صورة **٣** ولو قيل **كده** حذر
 خمسة عشر فضع خمسة ثلاثة كما عرفتك **٤** وفوقها كذلك
ثم الثلاثة في الثلاثة يكن تسع اسقطها من خمسة عشر
 يبق ستة وضعف الثلاثة مكن ستة فتجد الباقي مثل المضعف
 فتزيد عليه واحداً او على المضعف اثنين يكن سبعة
 اثنان فاجمعها مع الثلاثة يكن المجمع الجذر بالتقريب وهو
 اجواب وهذه صورة **٣** **ولو** قيل **كده** حذر ثلاثة
 وعشرين فضع تحت الثلاثة اربعه وفوقها كذلك
ثم اضرب **٣** اربعه في اربعه يكن ستة عشر
 انقصها من الثلاثة والعشرين يبق سبعة فضعف
 الاربعة تكن ثمانية فانسب منها يكن سبعة اثنان مع
 اربعه يكن اجواب اربعه وسبعة اثنان **واما حذر**
 الحبور والكسور التي لا جذورها صحيح فانك تبسط
 ما عرفتك **ثم** تقرب في المخرج وتأخذ حذر الخارج
 بالتقريب وتقسم الجذر على المخرج يخرج الجواب **ولو** قيل
كده حذر اثنين وثلاث فابسط مر اثنين والثلاث
 اثلاثاً يكن البسط سبعة **ثم** اضربها في الثلاثة وهو المخرج

وخذ جذر الخارج يكن اربعة وخمسة اثنان على هذه الصورة
١ ثم اقسام ذلك على المخرج كما عرفت في باب القسمة
 يكن اجواب على هذه الصورة **٢** وهو الجذر بالتقريب
فارقيل كجذره خمسة ونصف **٣** والبسط يكن النصف
 البسط احد عشر ارضيه في المخرج يكن اثنين وعشرين
 جذر ذلك جذره اربعة وثلاثة ارباع اقسامه على المخرج
 وهو اثنان كما عرفت في باب القسمة يخرج اثنان وثلاثة
 اثنان وهذه صورته **٤** وهو الجذر بالتقريب **واما**
 جذري الكسور التي لا جذر لها صحيح فطريقته ان
 تقرب البسط في المخرج وتقسم جذر الحاصل على
 المخرج يكن اجواب **مثال** ذلك لو قيل كجذره ثلاثة
 اسباع فاضرب ثلاثة في ثلاثة في سبع يكن احداً
 وعشرين جذرها وهو اربعة وخمسة اثنان اقسما
 على سبع يكن اجواب هكذا **٥** وهو الجذر بالتقريب
باب الاعداد المتناسبة اعلم ان هذا
الكتاب كثير المنفعة جدا لا يحتاج اليه في
 مسائل المعاملات والاعترافات وغير ذلك وهي
 اربعة اعداد نسبتها من اولها منها الى الثاني كنسبته
 الثالث الى الرابع وهذه صورته **٦** فنسبة

لصاحب الثلاثة الاسهم ثلاثة في المائتين يكن من ثمانية
 واقسم ذلك على اربعة مائة وهو ثلاثة عشر يخرج القسمة
 ستة واربعون وجران من ثلثة عشر وهو نصيبه ثواضرب
 لصاحب الاربعة اربعة في المائتين يكن ثمانية واقسم
 ذلك على اربعة مائة يخرج القسمة احد وستون وربع اجماع ثلاثة
 عشر وللأخر الذي سهامه اربعة ايضا مثله فاذا اردت
 اختيار صفة العمل جمعت الأجزاء ثمانية وعشرين
 جوا ذلك اثنان ثم تجمع اثنان الى الثلاثة يكن اثنين
 وثلاثين اجمع ذلك الى احد وستين يكن ثلاثة وتسعين
 ثم الى احد وستين ايضا يكن مائة واربعين وخمسين
 ثم الى ستة واربعين يكن المجمع مائتين وهو مبلغ التركة
 وهكذا افا صنع في كل ما يريد عليك من اشياء وقد تقدم
 في قسمة المحاصيات **فصل في النسبة**
 لو اردت ان تنسب عددا من عدد فانك تحل العدد المنسب
 اليه الى اعداد التي تتركب منها ثم تجعلها في سطر تقدم
 العقل منها عدد اثنان الذي يليه ثم الذي يليه ثم تقسم العدد
 المنسوب منه على اولها فان انقسمت صفرت عليها وان بقيت
 بقيت تتركبها مرة ثم تقسم الجذور الخارجة من القسمة
 على الثاني فان انقسمت صفرت عليه وان بقيت بقيت تتركبها

فوقه وهكذا ايجت تنتهي الي اخر عدد منها ثم تنسب العدد الذي
 على الاخير منه وتعطف عليه بواو العطف تنسبه على ما
 قبله مضافا اليه ثم الذي يلي ما قيل من اواخر مضافا الي ما
 بعده ثم الاخير ولا تزال تفعل هكذا ايجت تنتهي الي الاخر
 ان كان عليه عدد مثال ذلك لو قيل انسب احد وربعين
 من مائة واربع واربعين محل المائة واربع واربعين
 الي اخر ايهما التي تركبت منها تجدها اثنى عشر واثنى عشر ثم
 قل الاثنى عشر تركبت من ثلاثة في اربعة والاشنا
 عشر من اربعي كذلك فاجعلها بسطر هكذا **١٢٠٠**
 ثم اقسمة من الواحد والسيحين على الثلاثة من اربعي
 وعشرون ويبقى اثنان فاشرك الاثنين على الثلاثة هكذا
١٢٠٠ ثم اقسمة الثلاثة والعشرين على الثلاثة الثانية
 يخرج **١٢٠٠** ويبقى اثنان تضعها على الثلاثة هكذا **١٢٠٠**
 ثم اقسمة السبعة على اربعة التي تلي الثلاثة يخرج القسم
 واحد ويبقى ثلاثة اشركها على اربعة على هذه الصورة **١٢٠٠**
 ثم اقسمة الواحد على اربعة من اواخره يكون هكذا **١٢٠٠**
 نقلت الواحد الذي على اربعة ربع ثم قل وثلاثة ارباع ربع
 ثم قل وثلاثين ربع ربع ثم قل وثلاثين ربع ربع وهو
 اجزاء وقد يتلخص هذه النسبة فلا تشوش على المبتدا

الثانية

فلو قيل انسب ثمانية وسبعين من مائة واربع واربعين محل
 المائة والاربعين والاربعين كما عرفت ان يكون هكذا **١٢٠٠**
 فاقسم الثمانية على سبعين على الثلاثة من اربعي يخرج ستة
 وعشرين بغير كسر فضع على الثلاثة يكون على هذا المثال **١٢٠٠**
 ثم اقسمة الستة والعشرين على الثلاثة من اربعي يخرج ثمانية وثلاثين
 لكن على هذه الصورة **١٢٠٠** ثم اقسمة الثمانية على اربعة
 من اربعي يخرج اثنان بغير كسر فضع على اربعة ثم اقسمة الاثنين
 على اربعة من اربعي ولا يتقسم ذلك لكن ينسب منها فقل ذلك
 نصف ثم قل وثلاثين ربع وهو الجواب وهذه صورة **١٢٠٠**
١٢٠٠ وعلى هذه نفس ترشد ان شاء الله تعالى
خاتمة الكتاب مشتملة على نبذة من
الحساب **ساحة العمل**
 ان المسوح اما ان يكون مربعاً او مثلثاً او مدوراً او مقوساً
 فان كان مربعاً فاما ان يتوازي اضلاعه او يتلاق او يكون
 مشتركاً بان يتوازي ضلعان ويتلاق ضلعان فاما متوازي
 الاضلاع فهو ان مستوي الاضلاع ومستطيل فمستوي
 مواضلاع هذه صورة **١٤٠** فمباحته ان تضرب العرض
 في الطول يكون الجواب فاضرب في هذه الصورة اربعة
 في اربعة يكون ستة عشر فهو المساحة وان كان مستطيلاً

في المثلث ABC $AB=3$ $BC=4$ $AC=5$
 في المثلث DEF $DE=4$ $EF=3$ $DF=5$
 في المثلث GHI $GI=3$ $IH=4$ $GH=5$
 في المثلث JKL $JK=4$ $KL=3$ $LJ=5$
 في المثلث MNO $MO=3$ $ON=4$ $OM=5$
 في المثلث PQR $PQ=4$ $QR=3$ $RP=5$
 في المثلث STU $ST=3$ $TU=4$ $US=5$
 في المثلث VWX $VW=4$ $WX=3$ $XV=5$
 في المثلث YZA $YZ=3$ $ZA=4$ $AY=5$

بان يكون طولها اكثر من عرضيه هذه الصورة $AB=3$ $BC=4$ $AC=5$
 فمساحتها ان تقرب احد الطرفين في احد العرضين يكون
 احزاب قاضب فمذه الصورة اربعة في ثمانية يكن اثنين وثلاثين
 وهو المساحة وانما التلاقي الاضلاع وهو المسمى بالمنحرف
 فمذا صورة $AB=3$ $BC=4$ $AC=5$ وطريقه ان يجمع الطولين ويجمع
 العرضين وتضرب نصف احدهما في نصف الاخر فيكون المساحة
 ففي المثال نصف مجموع الطرفين تسعة ونصف مجموع
 العرضين خمسة ومضروب احدهما في الاخر خمسة والربعون
وان شئت ضرب ربع احدهما في كل واحد من احزاب كذا ذلك
وان شئت ضربت الكل في الكل واخذت ربع الخار ج
 يكن كذا ولها طريق الرابع اقرب الى الصواب وهو ان تضرب
 احد اضلاعها في الثاني فما حصل ضربته في الثالث فما حصل ضربته
 في الرابع فما اجتمع اخذت جذره فما كان فهو المساحة
ففي المثال اضرب في اربعة في ستة والحاصل وهو
 اربعة وعشرون اضرب في ثمانية في اثنين وتسعين اضرب
 ذلك في العشرة يكن الفا وتسعمائة وعشرون في جذر ذلك
 وهو ثلاثة واربعون واحداً سبعون جزاً من ستة وثمانين جزاً
 وهذا اقرب الى جوهر واعدها فاعتمده وانما المربع المشترك
 الاضلاع وهو الذي يحيط ضلعان متوازيان وضلعان متلاقيان

وهي

وهن ثلاثة انواع وهذه صورة الانواع
 فالاولى والثالثة اختلفت منها الى جوهر اربعة والثانية اتفق
 منها واختلفت وجهان فالطريق الى معرفة مساحتهما ان تقرب
 العمود في نصف ما تقابل عليه فالصورة الاولى احد طولها
 خمسة عشر والثاني خمسة واحد عرضها ثمانية يقابل ستة فوجه
 معرفة مسقطها هو ان تسقط اقل الطولين من الاخر هما وذلك
 خمسة من خمسة عشر فاحفظها ثم اضرب اقل العرضين في
 مثله واضرب اطولهما في مثله واسقط اقل الحاصلين من
 اكثرهما يبقى ثمانية وعشرون حد ونصف ذلك وهو اربعة
 عشر واقسمه على العشرة المحفوظة يحصل واحد وخمسة
 فان ردت على ذلك على نصف العشرة المحفوظة يكون المجموع
 مسقط الحجر على القاعدة من جانب العرض من طولك وذلك
 ستة وخمسة وان نقصته من نصف العشرة المحفوظة يكون
 الباقي مسقط الحجر على القاعدة من جانب العرض من اقص
 وذلك ثلاثة وثلاثة اقسام فاذا اشرت معرفة العمود قاضب
 اي المسقطين من شئت في مثله والفضل الذي يليه في مثله
 واسقط اقل الحاصلين من اكثرهما وحد جذر الباقي فما كان



بان تاخذ الخمسة الباقية
 من العشرة الخسرة
 تسقط منها الثلث
 كان الخرج معلوماً
 يعني ثلثه تسقط
 الكسر وهو ثلث
 يعني ثلثه يكون
 وهو المسقط
 ثلاثة اقسام
 وهو المسقط

في كل واحد من
 هذه الصور
 من اقلها
 في كل واحد
 من هذه الصور
 من اقلها
 في كل واحد

فهو العمود في الصورة الاولى وان ضرب تلك في تلك في اقلها
 في مثلها كان الخارج اثني عشر واربعه اقلها
 خمس وخمسة في مثلها وهي الضلع من اقلها
 ستة وثلاثين فاذا انقصت اقلها خارجين من الاكثر هما
 كان الباقي ثلاثة وعشرين وخمسة عشر وحدها اربعه
 واربعه اقلها وهو العمود وكذلك اذا ضربت الستة والخمسين
 في مثلها كان الخارج اربعين واربعه اقلها
 اقلها خمس وخمسة في مثلها هي الضلع من اقلها
 في مثلها كان الخارج اربعين فاذا انقصت اقلها
 الخارجين من الاكثر كان الباقي ثلاثة وعشرين وخمسة عشر
 وحدها العمود وذلك اربعه واربعه اقلها
 فاذا عرفت العمود فربما في نصف ما يقابل عليه اعني نصف
 مجموع الطرفين وذلك عشر فيكون الخارج ثمانية واربعين وهو
التكسير وانما الصورة الثانية
 فاحدها طولها اثني عشر يقابلها ستة وكل واحد من عرضها
 خمسة فوجه العمل في معرفة مسقط الحجر ان تسقط اقل
 الطرفين من اكثرهما يبقى ستة حدها وهو نصفها وهو
 ثلاثة مسقط الحجر يساويه كل ضلع فاذا اردت معرفة العمود
 فاقرب مسقط الحجر وهو ثلاثة في مثلها يكون الخارج تسعة

في كل واحد من
 هذه الصور
 من اقلها
 في كل واحد
 من هذه الصور
 من اقلها
 في كل واحد

في كل واحد من
 هذه الصور
 من اقلها
 في كل واحد
 من هذه الصور
 من اقلها
 في كل واحد

فأقرب الضلع الذي يليه في مثلها يكون خمسة وعشرين واسقط
 اقلها حاصلين من اكثرهما يبقى ستة عشر وحدها العمود
 وذلك اربعه فاذا عرفت فاقربها في نصف ما يقابل عليه
 والذي يقابلها عليه اثنا عشر وستة ونصفها تسعة وخارج
 فربما في العمود ستة وثلاثين وهو تكبيرها هـ
وانما الصورة الثالثة فاحدها طولها
 ثلثة عشر يقابلها عشر واحد العرضين خمسة يقابلها اربعه
 فاذا اردت مسقط حجرها فاسقط عشر من ثلثة عشر
 يبقى تلك في مثلها يسقط الحجر يساويه الضلع الذي هو خمسة
 فاذا اردت معرفة العمود فاقرب مسقط الحجر وهو ثلثة
 في مثلها فاسقط احصاه وهو تسعة من مفره في خمسة في
 مثلها يبقى ستة عشر وحدها اربعه وهي العمود فاذا
 اردت مساحتها فاقرب العمود في نصف ما يقابل عليه وهو
 احد عشر ونصف يكون الخارج ستة واربعين وهو مساحتها
وانما المثلث فهو كل سطح له ثلاثة ضلعين ومن خواصه
 ان مجموع كل ضلعين من اضلاعه اطول من الثالث ولو
 قيل ثلثة احد جيرانها عشر في الثاني خمسة والثالث
 اربعه كان السؤال بحال لان الضلعين مجموعهما تسعة
 وهو اقل من العشر **واعلم** ان المثلثات ثلاثة انواع فاقرب

فعلية

وحاكمه وسفرجه ولا بد في كل مثلث من ثلثين حاكمين
 والثالث اما ان تكون قائمه فيسمى الثلث بها جميع الثلثات
 لها سبع صور فللقايه صورتان من اولي ان يختلفا في لاهما
 والثانيه ان يتساويا الساقان ويخالفهما الاطول **والحاكمة**
 فلها ثلث صور من اولي ان يتساويا حوليها والثانيه ان
 يختلف حوليها والثالثه ان يتساويا جانبان **واما**
المسفرجه فلها صورتان ان يتساويا جانبان
 من حوليها الثانيه ان يختلف حوليها **والظريوت**
 في مساحة مران اربع السبع ان يجمع حوليها الثلثية تاخذ
 نصفها اجماع فتعزله ثم تنظر نصفه على كل جانب
 فتعرفه ثم تقرب الفضل مران في الثاني ثم احاصل في
 الثالث والحاصل في ذلك النصف المعزله فما بلغ اخذ
 جدي فما كان فهو المساحة **مثال** ذلك قايه اخذ
 حوليها ثمانية ورا حرسه وقاعدته عشرون فان مجموعها
 اربعه وعشرون ونصف المجمع اثنا عشر وفضلها ما علي
 الثمانية اربعه وعلي الستة وعلية العشر اثنان فاضرب مران
 في الستة والحاصل وهو اربعه وعشرون في مران ثلثين
 يكون ثمانية واربعين والحاصل في الاثني عشر يكون خمسين
 وستة وسبعين وجد حقه ذلك وهو اربعه وعشرون وهو

ساعتها

ساعتها وهذه صور الثلثات الاربعة التي ذكرتها فللقايه
 صورتان وعما هاتان \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle
 ولما المدونه في ههنا محيطها
 يدندي من لقطه وينتهي اليها وفي داخله نقطه تسمى المركزه
 كل احطوط الخارج من المركز الى الدور متساويه والقطر
 وهو الخط الذي يقطع المدور بنصفين وهذه صور
 واقسمه المبلغ على اربع عشر فيما خرج فهو المساحة
 فان بقي فاضرب الدور في نفسه فيما بلغ فاطرح منه ثلثه فما
 بقي فاقسمه على احد عشر فيما خرج فهو المساحة فلما قيل
 مدور دورها اثنان وعشرون وقطرها سبعه كد مساحتها
 وهذه صورها \triangle \triangle \triangle فان شئت فاضرب نصف القطر وهو ثلثه ونصف
 في نصف الدور وهو احد عشر يكن الخارج ثمانية وثلثين ونصفا
 فهو المساحة وان شئت فاضرب الدور في نفسه وزد على ما
 اجتمع ثلاثه ارباعه ثم اقسمة ذلك على اثنين وعشرين فما
 خرج فهو المساحة وذلك ثمانية وثلثون ونصف وان
 شئت فاضرب ربع القطر وهو ثمانية وثلثون ارباعه في جميع
 الدور او ربع الدور وهو خمس ونصف في القطر وهو سبع
 يكن ثمانية وثلثين ونصفا فهو المساحة **وان شئت**
 فاضرب جميع القطر وهو سبعه في جميع الدور وهو اثنان وعشرون
 فاضرب ذلك على احد عشر فيما هو المساحة

فلما قيل ان الدور مائة وحاصل دورها في نفسه مائة
 فاضرب ذلك على احد عشر فيما هو المساحة

ساعتها وهذه صور الثلثات الاربعة التي ذكرتها فللقايه
 صورتان وعما هاتان \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle \triangle
 ولما المدونه في ههنا محيطها
 يدندي من لقطه وينتهي اليها وفي داخله نقطه تسمى المركزه
 كل احطوط الخارج من المركز الى الدور متساويه والقطر
 وهو الخط الذي يقطع المدور بنصفين وهذه صور
 واقسمه المبلغ على اربع عشر فيما خرج فهو المساحة
 فان بقي فاضرب الدور في نفسه فيما بلغ فاطرح منه ثلثه فما
 بقي فاقسمه على احد عشر فيما خرج فهو المساحة فلما قيل
 مدور دورها اثنان وعشرون وقطرها سبعه كد مساحتها
 وهذه صورها \triangle \triangle \triangle فان شئت فاضرب نصف القطر وهو ثلثه ونصف
 في نصف الدور وهو احد عشر يكن الخارج ثمانية وثلثين ونصفا
 فهو المساحة وان شئت فاضرب الدور في نفسه وزد على ما
 اجتمع ثلاثه ارباعه ثم اقسمة ذلك على اثنين وعشرين فما
 خرج فهو المساحة وذلك ثمانية وثلثون ونصف وان
 شئت فاضرب ربع القطر وهو ثمانية وثلثون ارباعه في جميع
 الدور او ربع الدور وهو خمس ونصف في القطر وهو سبع
 يكن ثمانية وثلثين ونصفا فهو المساحة **وان شئت**
 فاضرب جميع القطر وهو سبعه في جميع الدور وهو اثنان وعشرون
 فاضرب ذلك على احد عشر فيما هو المساحة

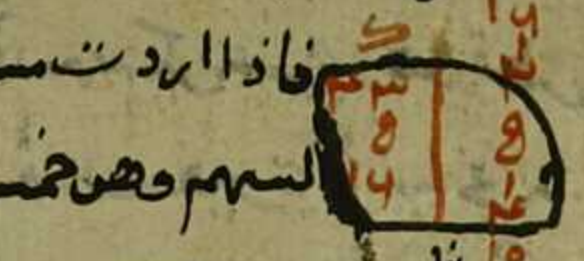
ان مدارها تابع في نصف
 القاعه وهو عدد ثلثين
 فاضرب نصف في نفسه
 ان مدارها تابع في نصف
 القاعه وهو عدد ثلثين
 فاضرب نصف في نفسه
 ان مدارها تابع في نصف
 القاعه وهو عدد ثلثين
 فاضرب نصف في نفسه

يكن ثمانية واربعون خمسين وخذ ربع المخاريج وهو المتاحر **وان**
 شئت فاضرب القطر في نفسه وانقص من احاصله ربع
 ونصف سبعة فما بقي فهو المتاحر واما المقوسه فهي
 قطع من مدور وهي ثلاثة اقسام نصف مدور واكثر من
 نصف مدوره واقل من نصف مدور **فاما** التي نصف
 مدور فعلاقتها ان سهمها مثل نصف وترها وهي قطع
 من مدور اذا وصل بين نهايتها بخط مستقيم جاز الخط
 المستقيم على نصف الدائره والقوس هو الخط المنحني والتر
 هو الخط المستقيم الذي بين طرف المنحني والسهم هو الخط
 المستقيم الذي يقسم القوس **بعض** بنصفين ويقسم
 والتر بنصفين فيخط معه من اوجده قايه ووتر هذه المقوسه
 هو قطر المدور التي هي منها **فان** قيل كيف نصف مدور فقولها
 كذلك وترها فاضرب القوس يكن ثلاثه وثلاثين فاضربه في
 سبعه يكن مائتين واحد وثلاثين ثم اقسمه على اثنين وعشرين
 يخرج عشر ونصف وهو العشر فان قيل وترها عشر
 ونصف كم قوسها فاضرب الدتر في ثلاثه وجمع يكن ثلاثين خذ
 نصف ذلك وهو سته عشر ونصف وهو القوس فان قيل
 قوسها سته عشر ونصف وترها عشر ونصف كم
 سهمها فاحسب ان سهمها نصف وترها وهو خمس وربع

قاله ان يقال نصف مدور قوسه عشرة ونصف وتره
 ثلاثه ثم

ولا يحتاج

ولا يحتاج ذلك الى اذ اعتبار **فان** قيل كم مساحتها فمدده صورتها
 فاذا اردت مساحتها فخرج العمل فيها ان تضرب
 السهم وهو خمس وربع في نصف القوس وهو
 ثمانية وربع او القوس في نصف السهم يكن ثلاثه وربعين
 وربعاً ونصف ثمن وهو مساحتها **وان** شئت فاضرب السهم
 في القوس يكن سته وثمانين ونصفاً وثمناً فخذ نصف ذلك وهو
 ثلاثه واربعون وربع ونصف ثمن وهو المتاحر وان شئت
 فاضرب القوس في الدتر ثم خذ ربع ما اجتمع فهو المساحة
 وان شئت فاضرب القوس حتى يكون مدور كامله ثم احسبها
 بحساب المدور انك فخرج في نصف فموساحتها واما
 المقوسه التي هي اكثر من نصف مدور فهي قطع
 من دائره اذا وصل بين نهايتها بخط مستقيم وقع مركزها
 خارجاً عنها **فاما** الكبري فعلاقتها ان سهمها اكثر من نصف
 وترها والعشري سهمها اقل من نصف وترها فوجه العمل في
 مساحتها ان تعرف اولاً من اي مدور كل واحد منهما وطرف
 ذلك ان تضرب نصف وتره في نفسه فخرج فاقسمه على
 السهم فخرج من خرج على سهم قطر المدور التي منها هذه المقوسه
مثال ذلك قاتان المقوستان وهما كبري وصغيري
 وهذه صورتهما $\frac{10}{4}$ قد نصف وتر المقوسه الكبري وهو



كذلكها ثم

اربعة فاقربه في مثله يكن ستة عشر اقسامه على السهم وهو
 ثمانية يخرج المقسم اثنين ردهما السهم يكن عشر وهو قطر
 المدور وهكذا وتر المقوس ستة الصغيري ثمانية في
 نصفه وهو اربعة اقربه في مثله يكن ستة عشر اقسامه ذلك
 على سهمها وهو اثنان يكن ثمانية رده على السهم يكن عشر
 وهو قطر المدور فاذا ارفقت القطر فوجه العمل في مساحتها
 ان تقرب نصف القطر في نصف قوس الصور التي تريد
 مساحتها فما خرج حفظته ثم تاخذ الفضل بين نصف القطر
 وبين سهم القوس فتطرية في نصف وترها وتر يده
 على المحفوظ ان كانت المساحة للقوس الكبرى وان كانت
 المساحة للقوس الصغيرة نقصته من المحفوظ فما كان
 بعد ذلك فهو المساحة بيان ذلك ان سهم القوس الصغير
 ذراعا فاقسمه جميعا دور المدور وهو احد وثلاثون
 وثلاثة اسباع على مجموع الدتر وهو ثمانية الى فضل القطر
 وهو عشر على نصف السهم وهو اربعة ذلك اربعة عشر
 يخرج القسمة اثنين وسبعاً وخمسة اسباع سبع فاقرب ذلك في
 الدتر وهو اربعة يحصل تسعة الاسبع سبع فهذا تدوير
 المقوس الصغير فاقرب من دور المدور بمصليبه وهو احد
 وثلاثون وثلاثة اسباع يبق منه اثنان وعشرون وثلاثة اسباع

ضعف

سبع

سبع سبع فهذا تدوير القوس الكبرى فاذا ارفقت ذلك فاعمل
 المساحة كما ذكرنا مثاله في القوس الكبرى وجه العمل
 مساحتها ان تقرب نصف قطر المدور وهو خمس في
 ف قوسها وهو احد عشر وسبع ونصف سبع ونصف
 يخرج يكن اثنان وستة وخمسة وستة اسباع سبع فاقرب
 تاخذ الفضل بين نصف القطر وهو بين سهم القوس وهو
 ثمانية فاقربه في نصف وتر وهو اربعة يكن اثني عشر فوه
 كما يمكن يكن الكل ثمانية وستين وستة اسباع وسبع
 هذه مساحة القوس الكبرى **والثاني** القوس الصغير التي
 مساحتها تسعة الاسبع سبع فاقرب نصف قطر المدور وهو
 ستة في نصف قوس هذه الصور وهو اربعة وثلاثة اسباع
 ثلاثة اسباع السبع يكن اثنين وعشرين وثلاثة اسباع وسبع
 ربع انقص من ذلك اثنا عشر يبق منه عشر وثلاثة اسباع
 سبع سبع فهذا مساحة القوس الصغير فاذا اجمعت
 مساحتها بلقائما ثمانية وسبعين واربعة اسباع وهو مساحة
 المدور كما صليبه والله سبحانه اعلم وليكن هذا اخر ما
 اردناه فاسأل الله ان ينفع به الطالبين ويوجه اليه رغبة
 الطالبين وان يفتي لنا في كل حاجة خير فهو اكرم من كل كريم
 بارحم الراحمين امين **قال**

مولفہ رحمہ اللہ تفر وکان الف رابع من جمع
هذا الكتاب بتاريخ اليوم الخامس من شهر

ذو الحجة احد شهر سنة خمس وعشرين
وتعمایہ وذلک عینہ ربید حبہا

الله تعالیٰ وکان الفراغ من

کتابہ هذه السنة

يوم الجمعة ثمانية

ايام من كل صفر الحمر

سنة سبع عشر

و کتابہ رالف
من الهجرة

السنة

باصحابه

افضل الصلاة

والسلام

تم

هذا الكتاب من تصانيف
المصنف رحمه الله تعالى
والله اعلم بالصواب

وَصَلَّى اللهُ عَلَى مُحَمَّدٍ وَآلِهِ وَسَلَّمَ

